



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENINSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA DE INFORMATICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Propuesta Tecnológica previo a la obtención del Título de  
Ingeniera en Sistemas**

Desarrollo e implementación de un sistema web de control y gestión académico para el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**AUTORA**

Karen Katusca Santos Reyes.

**PROFESOR TUTOR**

Ing. Lídice Haz López

LA LIBERTAD - ECUADOR  
2016

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por bendecirme en todo momento de mi diario vivir especialmente para poder culminar esta etapa de mi carrera universitaria.

Agradezco la confianza y el apoyo incondicional de mi madre, que pese a las dificultades que tenía nunca me dejó sola y fue pieza fundamental para que yo pudiera realizar mis actividades universitarias.

A mi padre, que es y ha sido mi mayor ejemplo a seguir pues con su esfuerzo y sacrificio diario fue el soporte para poder conseguir este objetivo y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido.

Agradezco especialmente a mis abuelos y tíos, quienes con su comprensión y cariño supieron animarme en todo momento y no perder la fe en mi misma.

A mi compañera de trabajo, Hayde con quien pude compartir buenos y malos momentos en el transcurso del desarrollo del proyecto y demostrar su amistad incondicional.

También mis sinceros agradecimientos a toda la plantilla docente de la escuela de informática quienes con sus enseñanzas y consejos supieron guiarme en todo el proceso académico de la universidad.

Finalmente agradecer a la Ing. Lidice Haz por toda la colaboración brindada durante la elaboración del proyecto, ya que sus aportaciones fueron valiosas para la culminación del mismo.

Karen Katusca Santos Reyes

### **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutora del trabajo de titulación denominado: "Desarrollo e implementación de un sistema web de control y gestión académico para el instituto de postgrado de la Universidad Estatal Península De Santa Elena", elaborado por la estudiante Santos Reyes Karen Katusca, de la carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicia los trámites legales correspondientes.

La Libertad, Agosto del 2015



.....  
**Ing. Lidice Victoria Haz López**

**TRIBUNAL DE GRADO**



Ing. ~~Walter~~ Orozco Ignasnia, MSc.  
**DECANO DE FACULTAD**



Ing. Mariuxi De la Cruz De la  
Cruz, MSc.  
**DIRECTORA DE CARRERA**



Ing. Lidice Naz López, MSc.  
**PROFESOR TUTOR**



Ing. Carlos Sánchez León, Mgti.  
**PROFESOR DE ÁREA**



Ab. Brenda Reyes Tamalá, MSc.  
**SECRETARIA GENERAL**

## RESUMEN

La Universidad Estatal Península de Santa Elena recientemente acreditada, cuenta entre sus departamentos con el Instituto de Postgrado (IPG), unidad que es encargada de dirigir a los profesionales en diferentes disciplinas de estudio como científica, técnica, humanistas, etc. Especialmente para ofertar títulos de cuarto nivel.

En la actualidad el IPG se encuentra ofertando maestrías profesionales, por lo que nace la necesidad de automatizar estos procesos requiriendo de un sistema web de admisión y matriculación, de tal forma que se mantenga la información organizada y respaldada para hacer uso de ella en cualquier momento de una manera fácil.

Con el fin de obtener los requerimientos, se realizaron entrevista a los directivos y asistente del IPG para poder conocer de manera detallada los procesos que involucren el control y gestión académica.

Una vez recolectada la información, se dio paso al desarrollo de la aplicación con las herramientas de programación Java y gestor de base de datos SQL Server, se realizó módulos de registro de programas de maestrías, malla curricular con materias, syllabus, planes de clases, asignación de docente, cohortes y paralelos e ingreso de calificaciones.

De esta manera el sistema ayudará a mantener la información académica segura y al alcance de cualquiera que lo requiera, consiguiendo que los procesos sean eficaces.

## **ABSTRACT**

The University State Peninsula de Santa Elena recently accredited, counts among its departments with the Institute of graduate (IPG), unit which is responsible for direct to professionals in different disciplines of study as scientific, technical, humanistic, etc. Especially for fourth level headings.

IPG currently is offering professional master's degrees, so it was born the need to automate these processes requiring a web of admission and registration system, so that you keep information organized and supported to make use of it at any time in an easy way.

In order to obtain the requirements were conducted interview managers and Assistant of the gem in order to know in detail the processes that involve the control and academic management.

Once collected information, gave way to the development of Web application with Java programming tools and SQL Server database manager, was made modules for registration of graduate programs, curriculum materials, syllabus, plans of classes, allocation of teaching, cohort and Parallels and income qualifications.

In this way the system will help keep the academic information safe and available to anyone who requires it, making the process effective.

## DECLARACIÓN

El contenido del presente Trabajo de graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

*Karen K. Santos R.*

Karen Katusca Santos Reyes

## TABLA DE CONTENIDO

| ITEM  | PÁG.                                 |
|---|--------------------------------------|
| AGRADECIMIENTO                                  | I                                    |
| APROBACIÓN DEL TUTOR                            | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| TRIBUNAL DE GRADO                               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| RESUMEN   | IV                                   |
| ABSTRACT  | V                                    |
| DECLARACION                                     | VI                                   |
| TABLA DE CONTENIDO                              | VII                                  |
| ÍNDICE DE FIGURAS                               | IX                                   |
| ÍNDICE DE TABLAS                                | X                                    |
| LISTA DE ANEXOS                                 | XII                                  |
| INTRODUCCION                                    | 1                                    |
| CAPÍTULO I                                      | 3                                    |
| FUNDAMENTACIÓN                                  | 3                                    |
| 1.1. Antecedentes                               | 3                                    |
| 1.2. Descripción del tema                       | 4                                    |
| 1.3. Objetivos                                  | 5                                    |
| 1.3.1. Objetivo general                         | 5                                    |
| 1.3.2. Objetivos específicos                    | 5                                    |
| 1.4. Justificación                              | 5                                    |
| 1.5. Metodología                                | 6                                    |
| 1.5.1. Método                                   | 6                                    |
| 1.5.2. Técnicas e instrumentos                  | 7                                    |
| 1.5.3. Diseño de las técnicas de investigación  | 7                                    |
| 1.5.4. Metodología de desarrollo de software    | 8                                    |
| 1.5.5. Población                                | 9                                    |
| CAPÍTULO II                                     | 10                                   |
| LA PROPUESTA                                    | 10                                   |
| 2.1. MARCO CONTEXTUAL                           | 10                                   |
| 2.1.1. Generalidades del Instituto de Postgrado | 10                                   |
| 2.2. MARCO CONCEPTUAL                           | 12                                   |
| 2.2.1. Arquitectura de programación             | 12                                   |



|        |                              |    |
|--------|------------------------------|----|
| 2.2.2. | Arquitectura ZK              | 12 |
| 2.2.3. | Plataforma de desarrollo     | 13 |
| 2.3.   | MARCO TEÓRICO                | 15 |
| 2.3.1. | Gestión y control académico  | 15 |
| 2.4.   | Desarrollo                   | 16 |
| 2.4.1. | Componentes de la propuesta  | 16 |
| 2.4.2. | Módulos del Sistema          | 18 |
| 2.5.   | Diseño de la Propuesta       | 20 |
| 2.5.1. | Arquitectura de la Solución. | 20 |
| 2.5.2. | Diagramas de Procesos        | 21 |
| 2.5.3. | Diagramas de casos de uso.   | 24 |
| 2.5.4. | Modelo relacional de datos   | 30 |
| 2.5.6. | Diseño de interfaz gráfica   | 40 |
| 2.6.   | Estudio de factibilidad      | 42 |
| 2.6.1. | Factibilidad Técnica         | 42 |
| 2.6.2. | Factibilidad Económica       | 43 |
| 2.7.   | Resultados                   | 46 |
| 2.7.1. | Pruebas de funcionalidad     | 46 |
|        | CONCLUSIONES                 | 53 |
|        | RECOMENDACIONES              | 54 |
|        | BIBLIOGRAFÍA                 | 55 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

| <b>ITEM</b>   | <b>PÁG.</b> |
|---|-------------|
| Figura 1 Ubicación Geográfica de UPSE: Alfonso Criollo. | 11          |
| Figura 2 Arquitectura de Programación.                  | 12          |
| Figura 3 Arquitectura ZK: JavaHispano                   | 12          |
| Figura 4 Arquitectura de la Solución                    | 20          |
| Figura 5 Diagrama Proceso de Programa de Postgrado      | 21          |
| Figura 6 Diagrama Proceso de Malla Curricular           | 21          |
| Figura 7 Diagrama Proceso de Ingreso Nota               | 22          |
| Figura 8 Diagrama Proceso de Syllabus                   | 22          |
| Figura 9 Diagrama Proceso de Asignación Paralelo        | 23          |
| Figura 10 Diagrama Proceso de Asignación Docente        | 23          |
| Figura 11 Diagrama Proceso Plan de Clases               | 24          |
| Figura 12 Diagrama General de Caso de Uso               | 24          |
| Figura 13 Diagrama CU-01 Programa de postgrado          | 25          |
| Figura 14 Diagrama CU-02 Malla curricular               | 26          |
| Figura 15 Diagrama CU-03 Ingreso Notas                  | 27          |
| Figura 16 Diagrama CU-04 Syllabus                       | 28          |
| Figura 17 CU-05 Plan de Clases                          | 29          |
| Figura 18 Diagrama físico de la base de datos.          | 30          |
| Figura 19 DI-01: Esquema de Pantalla de inicio          | 40          |
| Figura 20 DI-02: Esquema de bienvenida al usuario       | 41          |
| Figura 21 DI-03: Esquema de opciones                    | 41          |

## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>ITEM</b>  | <b>PÁG.</b> |
|--|-------------|
| Tabla 1 Población del IPG  | 9           |
| Tabla 2 Módulo Programa Postgrado                                  | 25          |
| Tabla3 Módulo Malla Curricular                                     | 26          |
| Tabla 4 Módulo Ingresa Nota  | 27          |
| Tabla 5 Módulo Syllabus  | 28          |
| Tabla 6 Módulo Plan de Clases                                      | 29          |
| Tabla 7 DD-01: Programas   | 31          |
| Tabla 8 DD-02: Períodos  | 32          |
| Tabla 9 DD-03: Paralelos   | 32          |
| Tabla 10 DD-04: Menciones  | 33          |
| Tabla 11 DD-05: Malla Curriculares                                 | 33          |
| Tabla 12 DD-06: Materias   | 34          |
| Tabla 13 DD-07: Malla Curricular Materias                          | 35          |
| Tabla 14 DD-08: Período Malla curriculares                         | 35          |
| Tabla 15 DD-09: Malla curricular Materias Período Paralelo Docente | 36          |
| Tabla 16 DD-10: Período Malla curricular Paralelo                  | 36          |
| Tabla 17 DD-11: Cabecera Syllabus                                  | 37          |
| Tabla 18 DD-12: Detalle Syllabus                                   | 38          |
| Tabla 19 DD-13: Clases Contenido                                   | 37          |
| Tabla 20 DD-14: Clases Contenido                                   | 38          |
| Tabla 21 DD-15: Calificaciones                                     | 39          |
| Tabla 22 Costos de Hardware  | 43          |
| Tabla 23 Costos de Software  | 43          |
| Tabla 24 Costos de Personal  | 43          |
| Tabla 25 Costos de Materiales de oficina                           | 44          |
| Tabla 26 Costos de servicio básicos                                | 44          |
| Tabla 27 Costos de Movilización                                    | 44          |
| Tabla 28 Costos de Proyecto  | 44          |
| Tabla 29 Programa  | 46          |
| Tabla 30 Malla Curricular  | 46          |
| Tabla 31 Actualiza Malla curricular                                | 47          |
| Tabla 32 Períodos  | 47          |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 33 Paralelos                     | 48 |
| Tabla 34 Asignación de malla a período | 48 |
| Tabla 35 Asignación de paralelos.      | 49 |
| Tabla 36 Asignación de docente         | 49 |
| Tabla 37 Registro de Syllabus          | 50 |
| Tabla 38 Registro de Plan de Clases    | 51 |
| Tabla 39 Registro de calificaciones    | 52 |

## **LISTA DE ANEXOS**

ITEM

ANEXO 1: CARTA AVAL

ANEXO 2: FORMATO DE ENTREVISTA

ANEXO 3: MANUAL DE USUARIO

## INTRODUCCIÓN

La presencia de instituciones educativas de nivel superior en nuestra región representa un ícono de desarrollo para la sociedad, y como tal debe de poseer las mejores técnicas o procedimientos que apunten hacia la excelencia académica.

Dentro del entorno universitario siempre ha existido la ambición de poseer mejores ofertas académicas que conlleven al desarrollo y mejora de la comunidad, es por eso que la UPSE a más de entregar profesionales con títulos de tercer nivel ha querido complementar este nivel académico, ofertando programas de maestrías, en donde el departamento encargado de llevar a cabo esta labor es el del Instituto de Postgrado (IPG).

El IPG tiene la responsabilidad de manejar los estudios correspondientes al cuarto nivel, por lo que se encuentran realizando distintos informes de acuerdo a los lineamientos establecidos por el CES.

Recientemente se aprobó el programa de maestría en administración de empresas con mención en gestión de Pymes, la misma que será dictada en las instalaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Se espera que a mediano plazo se aprueben otros programas que sean ofertados a la comunidad.

Una vez finalizada las actividades que se requieren para dar inicio a clases en los distintos programas ofertados, quienes conforman el IPG desean automatizar los distintos procesos académicos que estos involucren, ya que se manejará mucha información relacionada al estudiante o programas de maestrías y especialidades. Para una mejor organización y mantener seguro este tipo de información, esta será registrada en una base de datos.

Así mismo, la información estará al alcance del personal académico y administrativo del IPG o de autoridades que lo soliciten, para poder utilizarla de acuerdo a las necesidades que se presenten, logrando eficiencia en cada uno de los procesos y posteriormente esto sirva para la toma de decisiones en el futuro.

El presente documento consta de dos capítulos. El objetivo del proyecto, antecedentes y metodologías aplicadas para lograr la solución del problema se encuentran detallados en el capítulo I, mientras tanto que en el capítulo II se encuentran las herramientas para el desarrollo de la plataforma web, así como también los requerimientos, procesos, pruebas y resultados esperados por la aplicación

# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTACIÓN

### 1.1. Antecedentes

Las distintas universidades del país han sido sometidas a diferentes sistemas de evaluación, teniendo como fin conocer el nivel y calidad de enseñanza, organización e investigación en cada una de ellas. Es importante reconocer que gracias a esto, la educación superior optimizará indudablemente convirtiendo futuros profesionales de excelencia.

Una de las áreas administrativas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, es el Instituto de Postgrado, que obtuvo el pasado 5 de junio del 2014, la certificación para ofrecer programas en especialidades y maestrías profesionales (UPSE, 2014). Desde ese momento, el personal que lo dirige se ha enfocado en buscar las mejores ofertas en programa de postgrado y de manera complementaria buscan también que su información sea de fácil acceso a toda persona interesada y de manera especial a los graduados con título de tercer nivel.

Siguiendo los lineamientos educativos, IPG ha tomado como referente otras universidades que ya han tenido más trayectoria en este aspecto, es así que quienes lo dirigen requieren que los distintos procesos que involucran de manera especial el control académico y sus actividades sean automatizados, buscando la eficiencia y eficacia en cada labor realizada.

La finalidad del proyecto es lograr que el personal administrativo pueda acceder a la información académica de una manera rápida, así mismo los docentes poder registrar sus actividades de la misma forma podrá registrar las calificaciones a los estudiantes para que ellos posteriormente puedan visualizarlo.



## **1.2. Descripción del tema**

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar e implementar un sistema web de control y gestión académico para los distintos programas ofertados por el IPG, facilitando las actividades administrativas de quienes la dirigen. La finalidad del proyecto es implementar dicho sistema, permitiendo que la información ingresada se mantenga segura y disponible en cualquier momento.

Las herramientas tecnológicas que se usaron para su diseño y desarrollo fueron las que actualmente usa la Dirección de Tecnología de Información (TI) de la UPSE para sus sistemas informáticos, como lo son: lenguaje de programación java y gestor de base de datos sql server.

Para desarrollar el proyecto se aplicaron técnicas de recolección de información y análisis de la misma, de tal manera que se pudo entender la lógica del negocio y determinar cada proceso: registro de programa, malla curricular, asignación de paralelos, períodos y docentes; también el registro de las distintas actividades que son parte del syllabus y planificación de las clases realizadas por el docente y finalmente el registro de calificaciones para los estudiantes. Con esta información fue posible la determinación de cada módulo a desarrollar, dando lugar al diseño de las interfaces para dar cumplimiento a los requerimientos siguiendo los estándares establecidos por la dirección TI. Para la construcción del sistema, se instalaron los respectivos programas y configuración de los mismos para la codificación, pruebas y diseño correspondiente a cada módulo del sistema.

Para efectos de prueba y validación de la funcionalidad de la aplicación, se efectuaron escenarios de pruebas con el fin de asegurar su correcto funcionamiento.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Desarrollar e implementar un sistema web mediante herramientas de desarrollo libre que permita la optimización de los procesos de gestión y control académico.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Realizar el levantamiento de información mediante técnicas de recolección de datos para el análisis posterior.
- Diseñar interfaces web para ingreso y consulta de información usando las herramientas de programación respectivas.
- Desarrollar los módulos correspondientes a gestión y control académico utilizando lenguaje java y gestor de base de datos sql server.

### **1.4. Justificación**

El Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (IPG) mediante un proceso exhaustivo ha logrado que se aprueben dos programas de maestrías y a pesar de no iniciar formalmente las clases, ha mostrado su interés de poseer un sistema informático en ambiente web que permita automatizar los procesos de registros de programas y académicos, como calificaciones y plan de clases por parte del docente.

Considerando que existen algunas universidades que si cuentan con este tipo de sistema puesto que en la actualidad se requiere que todos tengan acceso a la información, es importante la creación de dicho sistema web, de tal manera que facilite cumplir las distintas fases que estos involucran logrando así la rapidez y confiabilidad de la información.

El principal beneficiado no solo será el estudiante, docente o ente administrativo del instituto de posgrado, sino la Universidad, porque teniendo la información almacenada en una base de datos, estará al alcance de toda autoridad o personal

que requiera hacer uso de ella; se evitará el hecho de poseer distintos documentos físicos que en algún momento pueden llegar a perderse.

Como parte de la excelencia académica de la UPSE, es necesario contar con este sistema para que la institución crezca en calidad convirtiéndose en un icono de desarrollo a nivel local y nacional.

## **1.5. Metodología**

Para el desarrollo del presente proyecto se aplicaron técnicas de investigación, mencionadas a continuación:

### **1.5.1. Método**

**Deductivo:** La deducción es aplicable a cualquier objeto que sea caso de estudio, dicho método representa un procedimiento en el cual se desarrolla una teoría a modo general partiendo incluso de hipótesis, esto con el fin de comprobar la validez de dichas teorías, logrando inferir enunciados particulares. (López, 2004)

Para el desarrollo del presente proyecto el método deductivo permitió establecer una teoría inicial para de esta forma tener una concepción general de lo que se pretende desarrollar del sistema informático y en base a los requerimientos poder validar dicha teoría.

**Análisis:** El análisis es un método que consiste en descomponer un todo, es decir separar cada una de sus partes para luego ser estudiadas de manera individual obteniendo de manera detallada todo su comportamiento. (Ruiz Limón, 2006)

Mediante este método se podrá establecer cuáles son los procesos que conforma el sistema informático identificando a su vez sus requerimientos, obteniendo así una visión mejorada de lo que el sistema debe de realizar para su correcto funcionamiento.

## 1.5.2. Técnicas e instrumentos

### Técnicas de investigación

- **Observación:** La función principal de la técnica de observación es recolectar información acerca del objeto que se desea estudiar haciendo uso de los sentidos. Esta información va a permitir que se establezca en primera instancia una teoría por parte del investigador. (Postic & De Ketele)
- **Entrevistas:** Es un proceso en el cual interactúan como mínimo dos personas estableciéndose una comunicación de manera directa en donde el individuo con rol entrevistador absorbe toda información de su entrevistado. Dado que es una comunicación en la que uno actúa de manera instantánea después del otro, se puede definir que en algún momento los roles de entrevistador y entrevistado variarán. (Peláez, et al.)
- **Encuestas:** La técnica de la encuesta consiste en recolectar datos, usando como medio un cuestionario elaborado previamente, dirigido a un grupo de individuos con la finalidad de obtener opiniones o actitudes de los ciudadanos. (Centro de Investigaciones Sociológicas, n.d.)

### 1.5.3. Diseño de las técnicas de investigación

Para cumplir con los objetivos propuestos, se aplicaron las técnicas mencionadas anteriormente, tales como la observación que ayuda en el sentido de que podemos palpar cuáles son las actividades que se realizan sin la existencia del sistema, logrando captar la situación actual debido a que se mantuvieron diálogos con las personas que solicitaron el sistema: director, asistente y coordinador académico para conocer sus requerimientos y las distintas actividades que se realizan en los procesos académicos del IPG.

Para la entrevista se realizó un cuestionario de preguntas, con el propósito de identificar el problema y plantear las posibles soluciones y así validar los requerimientos y procesos del sistema.

#### **1.5.4. Metodología de desarrollo de software**

Para llevar a cabo el desarrollo de la plataforma web se consideró trabajar bajo el modelo iterativo, siendo una principal característica de este modelo priorizar los requerimientos dados por el cliente. Y su desarrollo se lo hizo por fases descritas a continuación:

- **Análisis y requerimiento:** Los directivos del IPG (director, coordinador académico y asistente) tenían una idea general del producto final pero no de las funcionalidades en sí, es por eso que las entrevistas mantenidas con ellos fueron de gran importancia para aclarar cada proceso.
- **Diseño de interfaces gráfica y base de datos:** Una vez conocidos los requerimientos, se realizó el primer prototipo de pantallas para ingreso y salida de información para los módulos correspondientes al control y gestión académico, así mismo se mostró para que tipos de usuarios (docente, coordinador, estudiante y administrador) estarían habilitados las opciones del sistema. Para el primer prototipo existieron correcciones por parte de los directivos de IPG, posterior a eso se realizó la base de datos siguiendo con los requerimientos e información solicitada por los usuarios.
- **Desarrollo del sistema:** Para el cumplimiento de esta fase, se realizó la respectiva codificación en los lenguajes anteriormente mencionados, como java con el IDE eclipse Mar's y framework ZK, base de datos sql server 2005. En primera instancia desde eclipse se generó el proyecto ZK, con 4 paquetes principales: entidades, modelo, vista y controlador, a continuación la conexión con el motor de base de datos y para acceder a sus tablas se trabajó con ORM (Mapeo Objeto Relacional) creándose así un archivo de configuración, y las entidades generadas por el mapeo fueron ubicadas en el paquete entidades. En el paquete vista se agregaron las interfaces (.zul), en el modelo están las clases y funciones que interactúa con la base de datos. Finalmente en el paquete controlador hace el papel de intermediario entre el modelo y la vista.

- Pruebas e implementación del sistema: Para cumplir con esta etapa se realizaron pruebas de caja negra la cual se enfoca en la funcionalidad del sistema y; la implementación va a estar a cargo del departamento de TI de la UPSE que cuenta con un servidor en donde será alojado el sistema.

### 1.5.5. Población

En este caso, la población es el personal que labora en el Instituto de Postgrado puesto que son los usuarios directos del sistema web.

| Recurso Humano        | Cantidad |
|-----------------------|----------|
| Director de Postgrado | 1        |
| Asistente             | 1        |
| Coordinador Académico | 1        |
| <b>Total</b>          | <b>3</b> |

Tabla 1: Población del IPG

Adicionalmente, también se encuentran involucrados todos los posibles docentes que dicten los distintos módulos de las maestrías, y los estudiantes que se matriculen en los distintos programas de maestrías, ya que los mismos podrán visualizar sus calificaciones.

De acuerdo a la metodología para el desarrollo del software mencionada anteriormente, se puede definir que los resultados obtenidos en la etapa del análisis sirvieron de apoyo para conocer a detalle los distintos procesos llevado en el IPG. Gracias a los usuarios directos del sistema se realizaron los respectivos diseños de interfaces para cumplir con los requerimientos. Y de la misma manera se desarrollaron los distintos módulos siguiendo los lineamientos por parte de la Dirección de Tecnología de la UPSE.

## **CAPÍTULO II**

### **LA PROPUESTA**

#### **2.1. MARCO CONTEXTUAL**

##### **2.1.1. Generalidades del Instituto de Postgrado**

Diferentes épocas y a través de varias instituciones, ciudadanos peninsulares efectuaron múltiples actividades para lograr que existiese un centro de educación superior en la península. (UPSE, 2014)

En la localidad se constituyeron distintas unidades educativas con lo que surgió con mayor fuerza la necesidad de contar con un establecimiento de educación superior en la Península de Santa Elena, siendo vital para la continuidad de estudios de los bachilleres.

Con el pasar del tiempo, entre los años 1984 a 1994 se lograría el funcionamiento de una extensión de la Universidad de Guayaquil. Poco tiempo después el Abg. Xavier Tomalá Montenegro, en su calidad de Director Ejecutivo del comité de gestión, presenta el Proyecto de Ley para crear la Universidad a nivel estatal que se denomina UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA. El referido proyecto fue aprobado por todos los miembros, consiguiendo el auspicio por el entonces diputado Juan José Castelló.



Figura 1: Ubicación Geográfica de UPSE: Alfonso Criollo.

“La Universidad Estatal Península de Santa Elena, el 5 de Junio del 2014, recibió el Certificado de Acreditación Institucional con la categoría C; habilitándola para ofrecer, una vez aprobados por el CES, programas de postgrado: maestrías profesionales y especialidades.

La Dirección del Instituto de Postgrado se encuentra ubicada en el Edificio de Postgrados, bajo la dirección del Econ. Carlos Castillo Gallo, Ph.D.(c).” (UPSE; IPG, 2014)

Al momento se cuenta con dos programas aprobados como lo son la maestría en Administración de Empresas Mención Gestión de las Pymes y la maestría en Gestión del Talento Humano.



## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1. Arquitectura de programación

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación, se trabajó bajo el modelo de tres capas, debido a que este modelo se ajusta a las necesidades del proyecto.

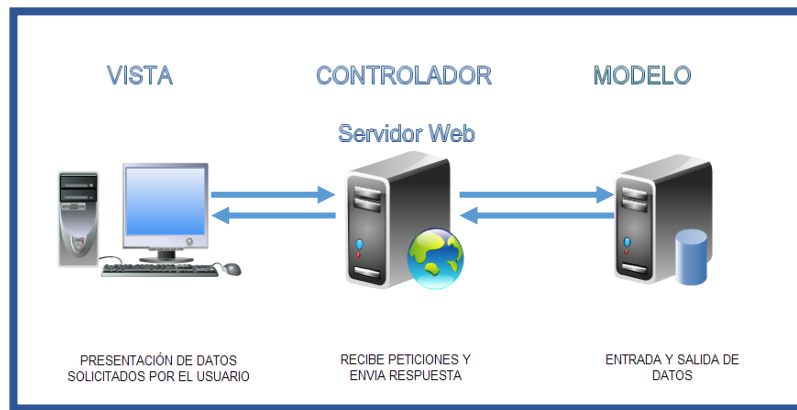


Figura 2: Arquitectura de Programación.

### 2.2.2. Arquitectura ZK

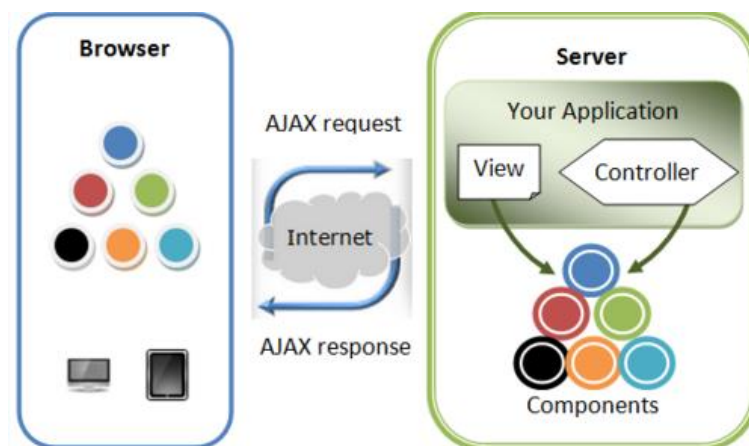


Figura 3: Arquitectura ZK: JavaHispano

“Cuando un navegador visita una página de un aplicación hecha con ZK, ZK crea los componentes que defina el fichero ZUL y los renderiza en el navegador. Puedes manipular los componentes directamente desde el controlador para implementar la lógica de la vista. Todos los cambios que hagas en los

componentes será automáticamente reflejado en el navegador del usuario y ZK se encarga de abstraerte de la comunicación”. (JavaHispano, 2013)

### 2.2.3. Plataforma de desarrollo

Una plataforma se la define como un sistema que permite el correcto funcionamiento de determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. (Andrade, Santos, & Yeison , 2015)

A continuación se detallan plataformas a nivel de software con los que se desarrolló el proyecto.

- **SQL:** SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server incluye control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas, tiene una mayor flexibilidad, escalabilidad, confiabilidad y seguridad a las aplicaciones de base de datos, y permite más facilidad de crear y desplegar, lo que reduce la complejidad y el tedio involucrado en la gestión de bases de datos. (Rouse, 2015)
- **Java:** Java es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras. (Alvarez, 2011)
- **ZK Framework:** A diferencia de otros frameworks que utilizan Ajax, en el framework ZK no es necesario tener ningún conocimiento de JavaScript para desarrollar aplicaciones basadas en Ajax, ya que el motor de ZK genera automáticamente el código JavaScript. Para desarrollar una aplicación web con ZK, se necesita saber sólo un poco sobre HTML. Para simplificar el desarrollo de aplicaciones web, ZK utiliza el lenguaje marcado ZUML para la creación de páginas web con componentes ZK. (Onofa, 2012)

- **Eclipse:** Eclipse es una plataforma de desarrollo, diseñada para ser extendida de forma indefinida a través de plug-ins. Fue concebida desde sus orígenes para convertirse en una plataforma de integración de herramientas de desarrollo. No tiene en mente un lenguaje específico, sino que es un IDE genérico, aunque goza de mucha popularidad entre la comunidad de desarrolladores del lenguaje Java usando el plug-in JDT que viene incluido en la distribución estándar del IDE. (Clendamaia, 2014)

Proporciona herramientas para la gestión de espacios de trabajo, escribir, desplegar, ejecutar y depurar aplicaciones.

- **Wildfly:** Es una aplicación gestionada flexible, ligeras, que representa una nueva versión mejorada del servidor de aplicación JBoss. Está escrita en Java e implementa la especificación de Java EE. Wildfly es completamente gratis y de código abierto, disponible para ser usada en muchas plataformas.(Wildfly, 2015)

#### **Herramientas de apoyo:**

- **EdrawMax:** Ofrece herramientas y elementos necesarios para confeccionar un diagrama, un mapa, un organigrama e incluso un plano eléctrico, permite incluir todo tipo de contenido desde imágenes, tablas y ecuaciones hasta documentos Word o Excel. (Espinoza, 2012)
- **Pencil Project:** Es una simple extensión de Firefox pero cuenta con una potencia y flexibilidad considerables. Nos permite crear proyectos con varias pantallas, en las cuales es posible añadir cualquier elemento de una GUI típica (botones, tablas, cajas de activación, deslizadores...). No sólo será útil para aplicaciones de escritorio sino que cuenta con multitud de elementos web. Una de sus características más importantes es la capacidad de alinear objetos para que el conjunto quede ordenado. (Saltares, 2010)

## **2.3. MARCO TEÓRICO**

### **2.3.1. Gestión y control académico**

En los establecimientos educativos de cuarto nivel tales como los Institutos de Investigación y Posgrado (IIP), están dirigidos a la especialización científica y de investigación en una determinada rama del conocimiento. Estos establecimientos son puntos fijos de innovación continua tanto en sus procesos como en actividades para la satisfacción de docentes, alumnos y personal administrativo. (Marcelo, 2015)

Del Syllabus, “registrar los contenidos de las diferentes materias con las que cuenta la Facultad, es necesario para conocer el material que se instruye al estudiante, así como también para que los directivos puedan contar con la información automatizada de consulta en el momento que lo requieran”. (Limón Flores, 2015)

De calificaciones, “el poder acceder tanto en registro como consulta con respecto a las calificaciones en cualquier momento y desde cualquier lugar vía Internet.”. (Nuques & Zambrano, 2011)

Siendo posible que la información se la obtenga de una manera ágil.

Así mismo debe de garantizarse la integridad de la información ingresada y permitir un mejor manejo de los archivos académicos de la institución, especialmente dirigido a la consulta de calificaciones para los estudiantes. (Gutiérrez, 2013)

## 2.4. Desarrollo

### 2.4.1. Componentes de la propuesta

En ésta sección se presentan los requerimientos funcionales con el que cuenta el sistema.

#### Requerimientos del usuario:

- ✓ Existen 4 roles definidos para cada usuario: director, coordinador académico, estudiante, docente.
- ✓ Todos los usuarios deben de poseer las respectivas credenciales de acceso al sistema (usuario y contraseña), el mismo que debe estar previamente registrado para su validación.
- ✓ **EL USUARIO CON ROL COORDINADOR ACADÉMICO PUEDE REALIZAR LAS SIGUIENTES TAREAS:**
  - Registrar:
    - Programa de maestrías y listarlos.
    - Malla curricular con sus respectivas asignaturas dependiendo del programa.
    - Períodos y paralelos.
  - Asignar:
    - Malla curricular de un programa previamente registrado, a un período.
    - Número de paralelos correspondientes a un período de un programa.
    - Docente a una asignatura con las fechas respectivas de inicio y fin de dictar la asignatura.
  - Eliminar:
    - Un programa de maestría.
    - Malla curricular, siempre y cuando no se encuentre asociado a un período académico.

- Puede realizar consultas de acuerdo a las opciones del sistema, como también visualizar reportes acerca de la malla curricular.
- ✓ EL USUARIO CON ROL **DOCENTE** PUEDE REALIZAR LAS SIGUIENTES TAREAS:
- Registrar:
    - Syllabus, con sus correspondientes capítulos y temas.
    - Plan de clases para cada tema registrado previamente en el syllabus.
    - Calificaciones de los estudiantes.
  - Editar los capítulos y temas si así lo requiere.
  - Cargar el archivo del syllabus para su registro.
  - Visualizar los reportes para cada clase y la nómina de los estudiantes con sus respectivas notas.
- ✓ EL USUARIO CON ROL **DIRECTOR Y COORDINADOR ACADÉMICO** PUEDE REALIZAR LAS SIGUIENTES TAREAS:
- Listar los programas registrados y la malla curricular.
  - Visualizar reportes:
    - Syllabus registrado por los docentes y descargar el archivo correspondiente al mismo.
    - Avance del syllabus para cada docente.
    - Estudiantes aprobados o reprobados en las respectivas asignaturas.
- ✓ EL USUARIO CON ROL **ESTUDIANTE** PUEDE REALIZAR LA SIGUIENTE TAREA:
- Visualizar sus calificaciones en las respectivas asignaturas.

### **Requerimientos del Sistema**

- El sistema solo estará a disposición de los usuarios debidamente registrados.
- El sistema sólo permite acceder a opciones de acuerdo al rol con el que haya sido registrado anteriormente.

- Para el registro de syllabus y plan de clases se valida el número de horas para cada contenido.
- En el ingreso de calificaciones el sistema valida las notas mínimas para aprobar el módulo, caso contrario muestra un mensaje de reprobada la asignatura.
- El sistema genera reportes de consulta de malla curriculares con sus asignaturas, plan de clases y acta de calificaciones.
- La información registrada en el sistema estará a disponibilidad para los usuarios que consten en el sistema asegurando la integridad de los datos.

#### **2.4.2. Módulos del Sistema**

El sistema desarrollado optimiza los procesos para el control y gestión académica del IPG.

**Módulo de programa de maestría:** Registro del programa con su respectiva mención si la tuviese.

##### **Coordinador académico**

- Ingreso de los datos correspondientes al programa.
- Listar los programas registrados y actualizar su información si fuera necesaria.

**Módulo de malla curricular:** Registrar las asignaturas para la malla de un programa.

##### **Coordinador académico**

- Ingresar datos de la malla curricular y añadir las respectivas asignaturas.
- Para cada asignatura debe de ingresar sus campos respectivos y número de horas.
- Registrar los periodos y paralelos para después asignarlos a una malla curricular de un programa determinado.

##### **Reporte**

- Malla curricular con el detalle de cada asignatura.

**Módulo Syllabus:** Se realiza el registro de cada capítulo y de los temas que les correspondan.

### **Coordinador Académico**

Asignar un docente para la asignatura correspondiente a una malla curricular de un programa. También ingresar la fecha de dictar dicha asignatura.

Visualizar los capítulos y temas registrados por el docente.

- Descargar el archivo del syllabus que el docente haya registrado.

### **Docente**

- Puede ver las asignaturas que le fueron asignadas.
- Registrar los capítulos que comprenderán las asignaturas.
- Registrar los temas para cada capítulo.
- Subir el archivo del syllabus.

### **Reporte**

- Avance del syllabus para cada asignatura.

**Módulo Plan de Clases:** Registrar las clases para cada tema registrado en el syllabus.

### **Docente**

- Ingresar la planificación de cada clase para cada tema.

### **Reporte**

- Clase para un tema determinado.

**Módulo de Calificaciones:** Registrar las calificaciones de los estudiantes para cada asignatura.

### **Docente**



- Ver las materias que fue asignado y las materias que ya haya registrado el syllabus.
- Ingresar tres calificaciones para cada estudiante.

### Estudiante

- Visualizar sus calificaciones.

### Director

- Revisar las calificaciones de los estudiantes e identificar si han aprobado o reprobado la asignatura.

### Reporte

- Nómina de estudiantes correspondiente a una asignatura con sus respectivas calificaciones.
- Lista de Materias para cada estudiante y ver si ha aprobado o no.

## 2.5. Diseño de la Propuesta

### 2.5.1. Arquitectura de la Solución.

El sistema web para el instituto de postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena fue desarrollado bajo la arquitectura de 3 capas. En la siguiente figura se muestra el esquema.

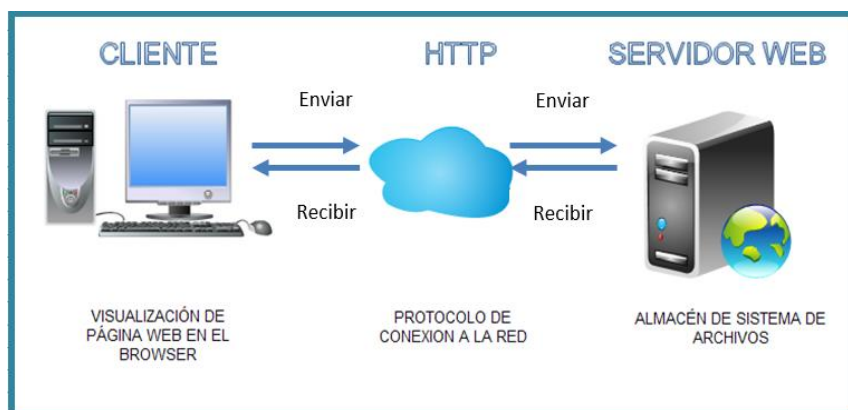


Figura 4: Arquitectura de la Solución

### 2.5.2. Diagramas de Procesos

Es una representación gráfica de un determinado proceso, en donde se interpreta cada una de las actividades que componen dicho proceso, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; en donde se podrá analizar los aspectos a mejorar. (Vera, 2012)

#### Diagrama DP-01: Programa Postgrado

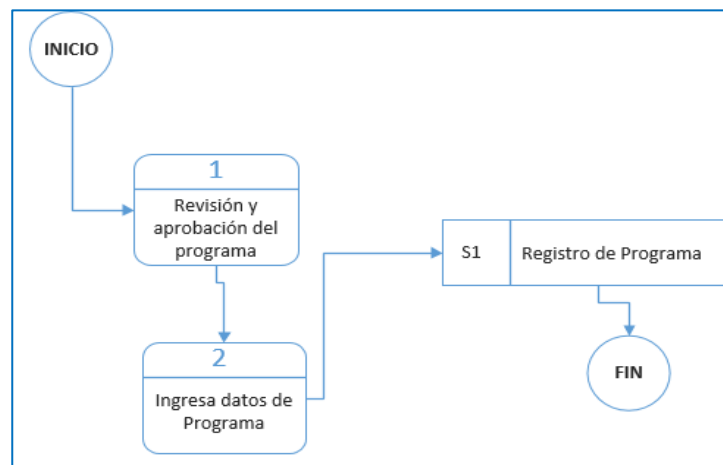


Figura 5: Diagrama Proceso de Programa de Postgrado

#### Diagrama DP-02: Malla Curricular

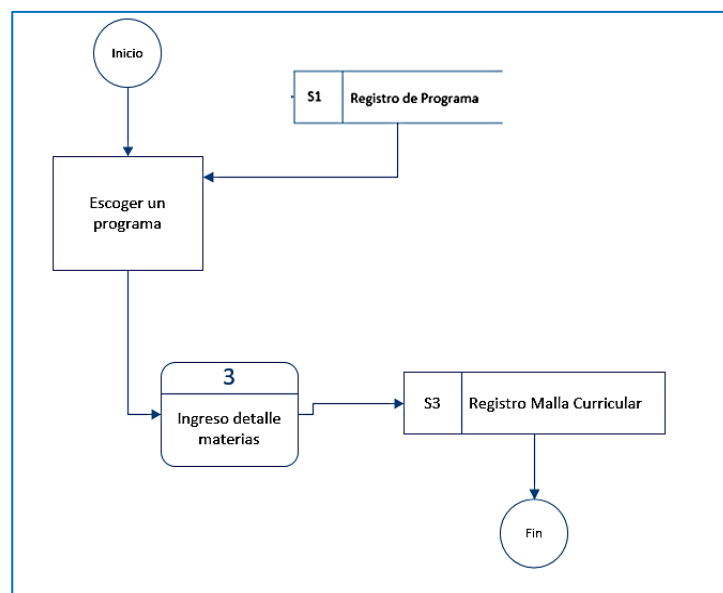


Figura 6: Diagrama Proceso de Malla Curricular

### Diagrama DP-03: Ingreso Notas

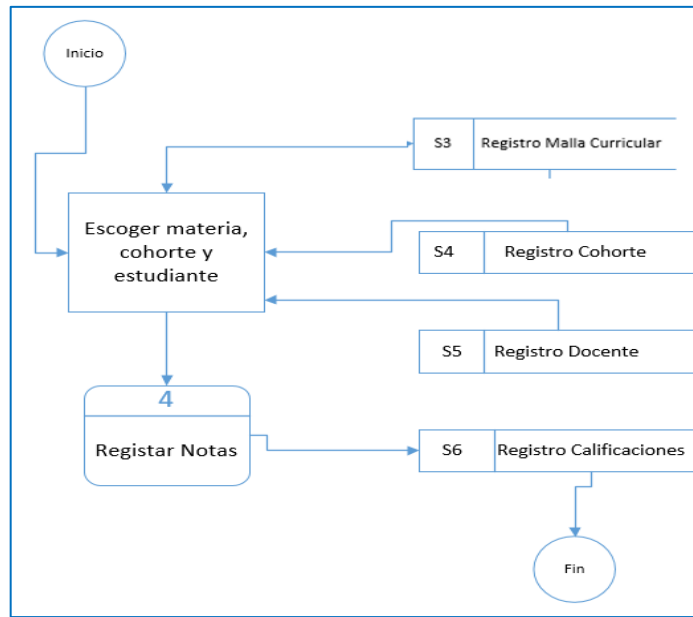


Figura 7: Diagrama Proceso de Ingreso Nota

### Diagrama DP-04: Syllabus

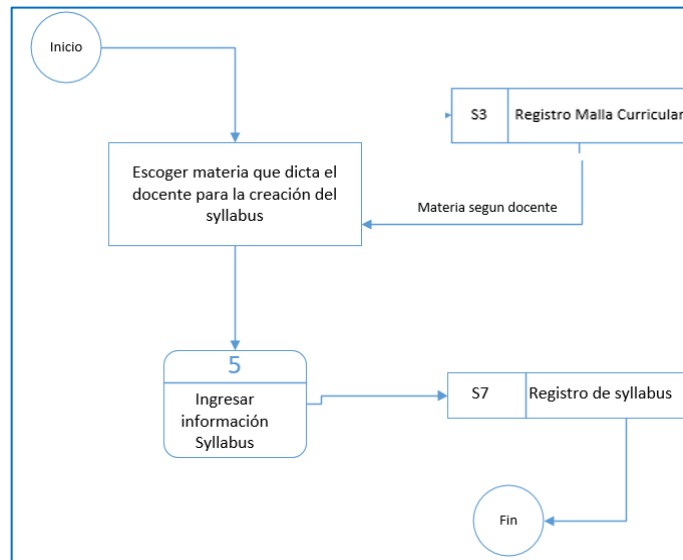


Figura 8: Diagrama Proceso de Syllabus

### Diagrama DP-05: Asignación de Paralelos

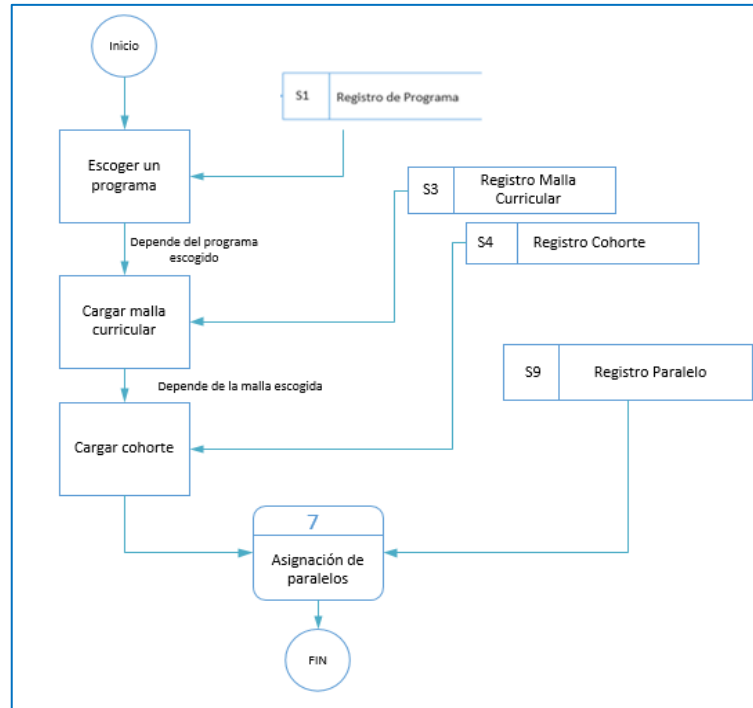


Figura 9: Diagrama Proceso de Asignación Paralelo

### Diagrama DP-06: Asignación Docente

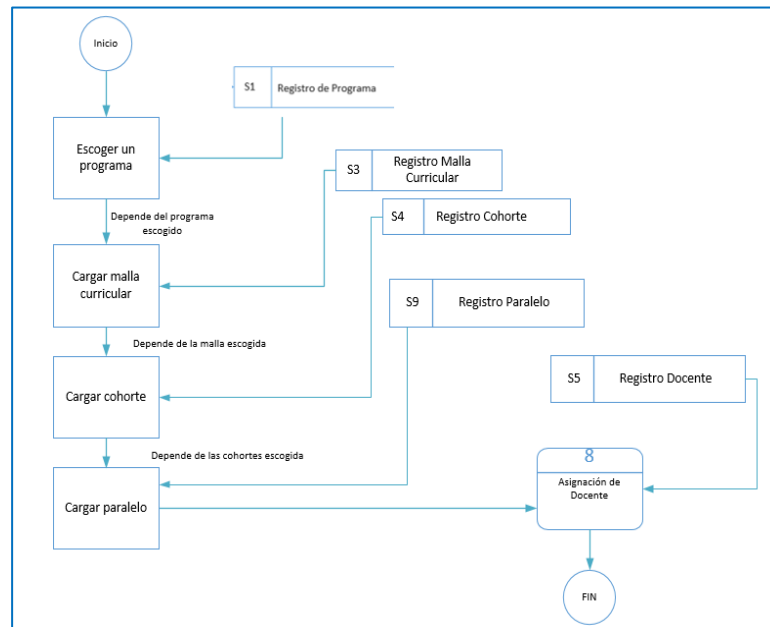


Figura 10: Diagrama Proceso de Asignación Docente

### Diagrama DP-07: Planes de Clases

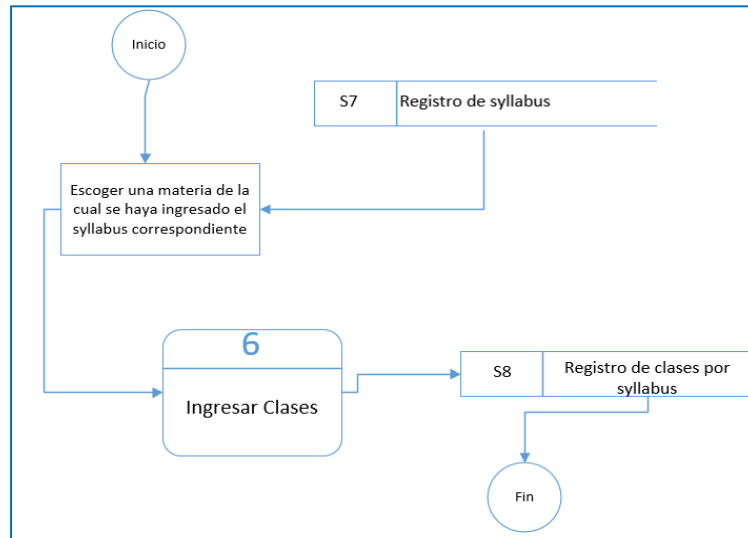


Figura 11: Diagrama Proceso Plan de Clases

### 2.5.3. Diagramas de casos de uso.

Los diagramas de casos de uso sirven para describir las funciones que debe de cumplir un sistema, pudiendo mostrar su comportamiento con el entorno y sin entrar en detalle en la implementación de estas funciones. (Falgueras, 2003)

### Diagrama General de Caso de Uso

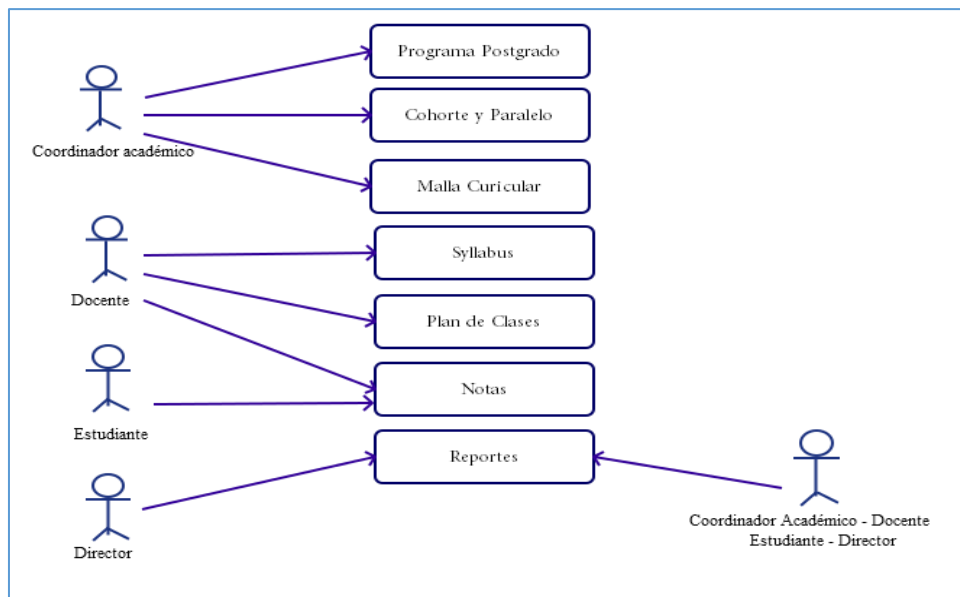


Figura 12: Diagrama General de Caso de Uso

El diagrama anterior muestra desde una perspectiva general todos los casos de uso pertenecientes al sistema web de control y gestión académico. Es un modelo gráfico en donde se ve representado los distintos módulos y como cada actor interviene en ellos.

### Diagrama CU-01: Programa de Postgrado

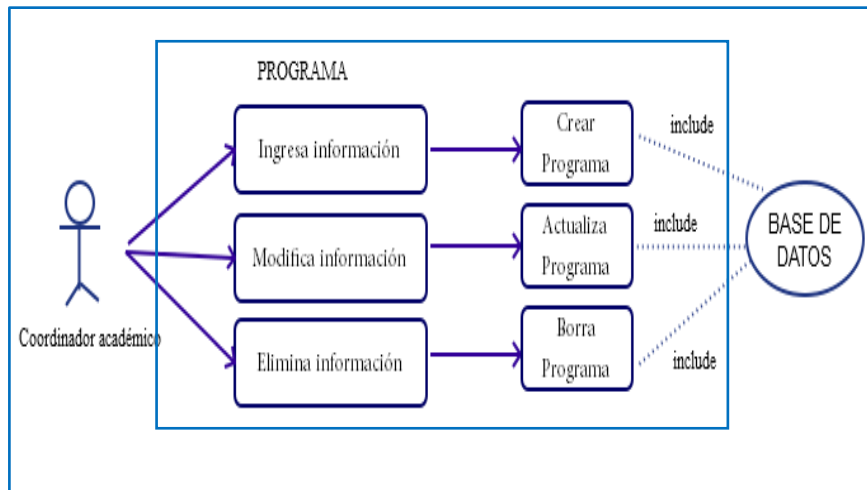


Figura 13: Diagrama CU-01 Programa de postgrado

| Caso de Uso                        | Actor(es)             | Descripción   |
|------------------------------------|-----------------------|---|
| Ingresar información de programas  | Coordinador académico | Ingresar toda la información relacionada con el programa.   |
| Modificar información de programa. | Coordinador académico | Cuando la información ya está ingresada, el usuario puede actualizar los datos del programa mediante una interfaz donde se cargarán los datos ya guardados en la base de datos. |
| Eliminar información de programa   | Coordinador académico | Para este caso, se podrá ver en una interfaz todos los programas y escoger el que se desea eliminar.<br>El programa podrá ser eliminado si no está siendo usado en otro módulo. |

Tabla 2: Módulo Programa Postgrado

## Diagrama CU-02: Malla Curricular

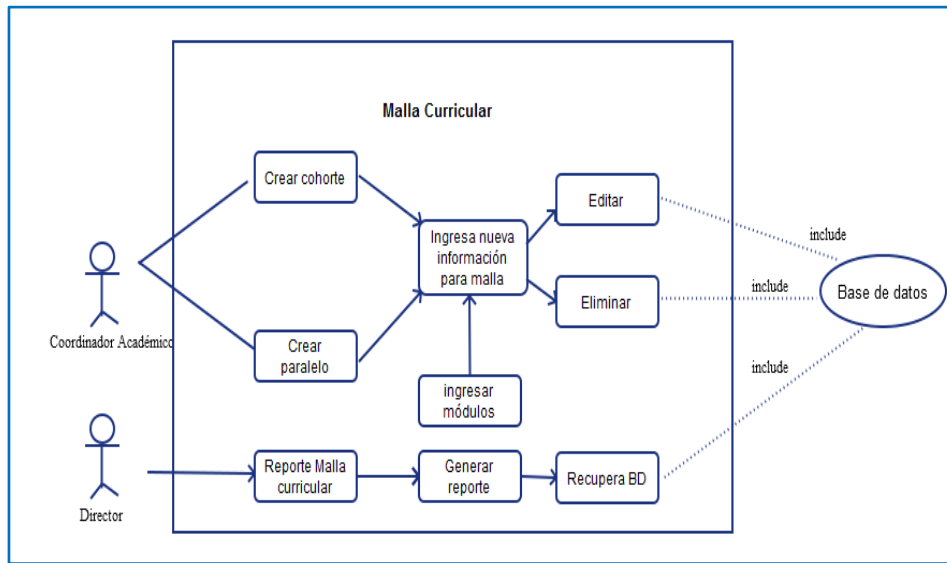


Figura 14: Diagrama CU-02 Malla curricular

| Caso de Uso                               | Actor(es)                         | Descripción   |
|---|-----------------------------------|---|
| Crea programa<br>Crea paralelo            | Coordinador académico             | Ingresar detalle de la cohorte y paralelo   |
| Ingresar información de malla curricular. | Coordinador académico             | Ingresar una descripción y la vigencia de la malla según el programa.                                       |
| Ingresar información de materias          | Coordinador académico             | Ingresar todos los datos de la materia.   |
| Modificar información de materias.        | Coordinador académico             | Cuando la información ya está ingresada, el usuario puede actualizar los datos de las materias.             |
| Eliminar malla curricular                 | Coordinador académico             | Para este caso, se podrá eliminar una malla con sus materias sólo si no se encuentra asociada a un período. |
| Reportes de malla curricular              | Coordinador académico<br>Director | Los reportes son generados siempre y cuando exista información en el sistema.                               |

Tabla3: Módulo Malla Curricular

### Diagrama CU-03: Ingreso Notas

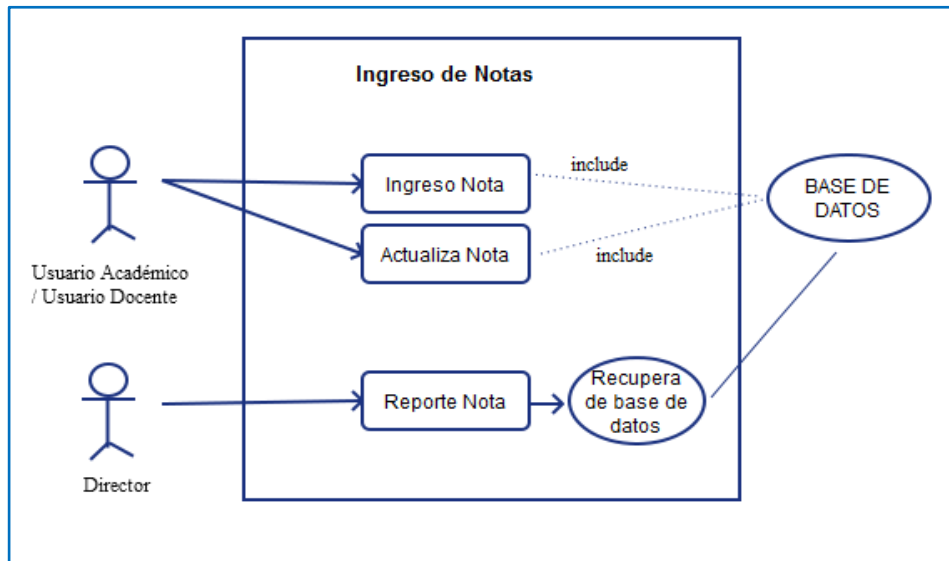


Figura 15: Diagrama CU-03 Ingreso Notas

| Caso de Uso    | Actor(es)                        | Descripción   |
|----------------|----------------------------------|---|
| Ingresar notas | Coordinador académico<br>Docente | El coordinador académico tanto como el docente podrá tener acceso al ingreso de notas donde se desplegarán los estudiantes correspondientes a cada materia. |
| Actualiza nota | Coordinador académico<br>Docente | Los usuarios académicos y docentes tienen acceso a modificar la nota siempre y cuando sea en el tiempo establecido.   |
| Reporte notas  | Director                         | El reporte será con los estudiantes correspondiente a una materia.  |

Tabla 4: Módulo Ingresa Nota



## Diagrama CU-04: Syllabus

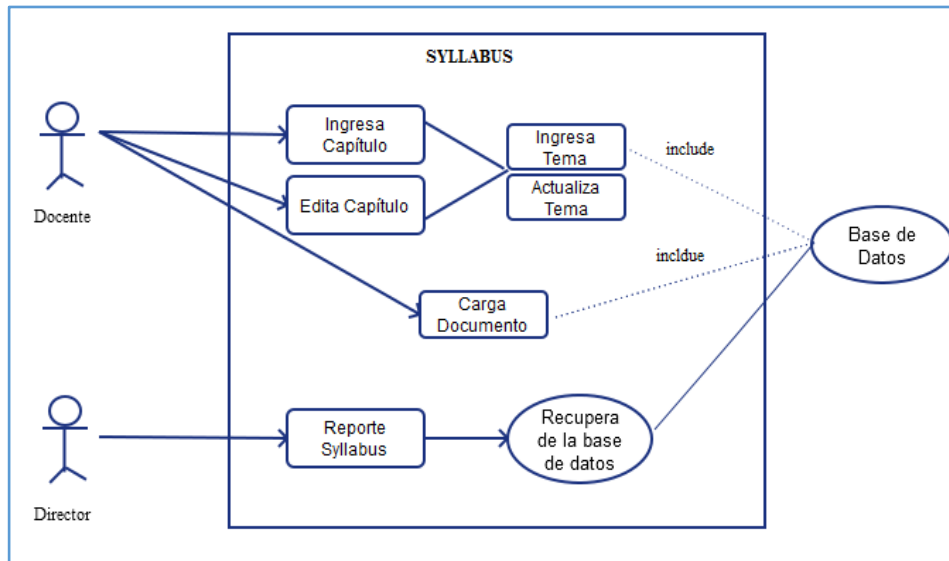


Figura 16: Diagrama CU-04 Syllabus

| Caso de Uso      | Actor(es) | Descripción   |
|------------------|-----------|---|
| Ingresa capítulo | Docente   | El docente podrá ingresar la información correspondiente a los capítulos del syllabus.  |
| Edita capítulo   | Docente   | El docente puede modificar los datos si se equivocó en el momento.<br>Si ha dado por terminado el syllabus no podrá realizar cambios. |
| Ingresa Tema     | Docente   | Ingresar temas dependiendo del capítulo ingresado   |
| Actualiza Tema   | Docente   | Modifica temas asociadas a un capítulo.   |
| Carga Documento  | Docente   | El docente puede cargar el archivo del syllabus   |
| Reporte syllabus | Director  | Puede ver el avance del docente en el syllabus.<br>El formato será en PDF.  |

Tabla 5: Módulo Syllabus

**Diagrama CU-05: Planes Clases**

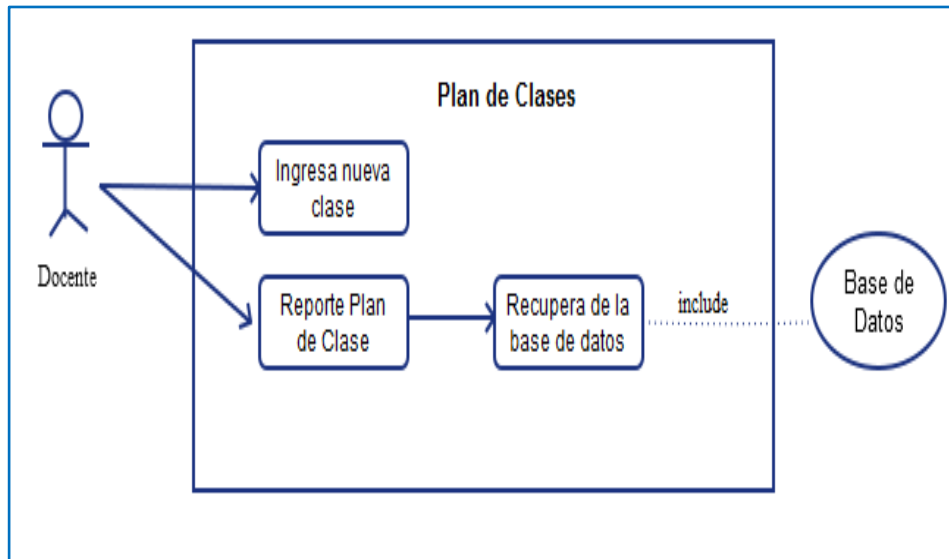


Figura 17: CU-05 Plan de Clases

| Caso de Uso               | Actor(es) | Descripción   |
|---------------------------|-----------|---|
| Ingresar nueva clase      | Docente   | Para esta sección podrá ingresar el contenido de la clase según los temas de cada capítulo. |
| Reporte de Plan de Clases | Docente   | El plan de clase será generado para cada clase.<br>El formato será en PDF.                  |

Tabla 6: Módulo Plan de Clases



### 2.5.5. Diccionario de datos.

| <b>Descripción de la tabla</b> |   |                      |   |
|--------------------------------|---|----------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Programas   |                      |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena todos los datos de los programas de maestrías que oferte el IPG. |                      |   |
| Alias                          | programa  |                      |   |
| Cantidad de Campos             | 17  |                      |   |
| tamaño                         | 16kb  | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b> | <b><u>Tipo</u></b>  | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                             | numérico  | 18                   | clave única                                 |
| nombre                         | carácter  | 100                  | nombre de programa                          |
| título                         | carácter  | 100                  | el título que oferta el programa            |
| unidad_academica               | carácter  | 80                   | unidad académica de programa                |
| duracion_mes                   | entero  | 5                    | duración en meses                           |
| codigo                         | carácter  | 10                   | código del programa                         |
| fecha_aprobacion_ces           | carácter  | 15                   | fecha de aprobación del programa            |
| resolucion_ces                 | carácter  | 80                   | resolución del CES del programa             |
| universidades                  | carácter  | 15                   | universidades en convenio                   |
| usuario_ingresa                | carácter  | 15                   | usuario que inicie sesión                   |
| fecha_ingreso                  | fecha   |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_mod                    | carácter  | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                 | fecha   |                      | fecha de modificación del usuario           |
| Estado                         | carácter  | 2                    | estado del programa                         |
| id_modalidad                   | numérico  | 18                   | clave foránea modalidades                   |
| id_tipo_programa               | numérico  | 18                   | clave foránea tipo de programas             |

Tabla 7: DD-01: Programas

| <b><u>Descripción de la tabla</u></b> |                      |                      |   |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|---|
| Nombre de la tabla                    | Periodos             |                      |   |
| Descripción de la tabla               | Almacena las cohorts |                      |   |
| Alias                                 | periodo              |                      |   |
| Cantidad de Campos                    | 9                    |                      |   |
| tamaño 16kb                           | Crecimiento anual    |                      |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>        | <b><u>Tipo</u></b>   | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                                    | numérico             | 18                   | clave única                                 |
| descripcion                           | carácter             | 80                   | descripción del periodo                     |
| fecha_inicio                          | carácter             | 15                   | fecha de inicio del periodo                 |
| fecha_fin                             | carácter             | 15                   | fecha de fin del período                    |
| fecha_ingreso                         | fecha                |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                       | carácter             | 15                   | usuario que inicie sesión                   |
| usuario_mod                           | carácter             | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                        | fecha                |                      | fecha de modificación del usuario           |
| estado                                | carácter             | 2                    | Estado del período.                         |

Tabla 8. DD-02: Períodos

| <b><u>Descripción de la tabla</u></b> |                        |                      |   |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------|---|
| Nombre de la tabla                    | Paralelos              |                      |   |
| Descripción de la tabla               | Almacena los paralelos |                      |   |
| Alias                                 | Paralelo               |                      |   |
| Cantidad de Campos                    | 7                      |                      |   |
| tamaño 16kb                           | Crecimiento anual      |                      |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>        | <b><u>Tipo</u></b>     | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                                    | numérico               | 18                   | clave única                                 |
| descripcion                           | carácter               | 25                   | descripción del paralelo                    |
| nombre                                | carácter               | 5                    | nombre del paralelo                         |
| fecha_ingreso                         | fecha                  |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                       | carácter               | 15                   | usuario que inicie sesión                   |
| usuario_mod                           | carácter               | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                        | fecha                  |                      | fecha de modificación del usuario           |

Tabla 9. DD-03: Paralelos

| <b>Descripción de la tabla</b> |  |                      |   |
|--------------------------------|--|----------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Menciones                                    |                      |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena las menciones asociadas al programa |                      |   |
| Alias                          | Mencion                                      |                      |   |
| Cantidad de Campos             | 7  |                      |   |
| tamaño                         | 16kb   | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b> | <b><u>Tipo</u></b>                           | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                             | numérico                                     | 18                   | clave única                                 |
| descripcion                    | carácter                                     | 50                   | descripción de la mención                   |
| id_programa                    | numérico                                     | 18                   | clave foránea con programas                 |
| fecha_ingreso                  | fecha  |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                | carácter                                     | 15                   | usuario que inicie sesión                   |
| usuario_mod                    | carácter                                     | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                 | fecha  |                      | fecha de modificación del usuario           |

Tabla 10. DD-04: Menciones

| <b>Descripción de la tabla</b> |                                  |                      |   |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Malla Curriculares               |                      |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena las mallas curriculares |                      |   |
| Alias                          | malla curricular                 |                      |   |
| Cantidad de Campos             | 10                               |                      |   |
| tamaño                         | 16kb                             | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b> | <b><u>Tipo</u></b>               | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                             | numérico                         | 18                   | clave única                                 |
| descripcion                    | carácter                         | 80                   | nombre de malla                             |
| vigencia_inicio                | carácter                         | 15                   | fecha inicio de vigencia                    |
| vigencia_fin                   | carácter                         | 15                   | fecha fin de vigencia                       |
| id_programa                    | numérico                         | 18                   | clave foránea con programas                 |
| estado                         | carácter                         | 2                    | Estado de malla curricular                  |
| fecha_ingreso                  | fecha                            |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                | carácter                         | 15                   | usuario que inicie sesión                   |
| usuario_mod                    | carácter                         | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                 | fecha                            |                      | fecha de modificación del usuario           |

Tabla 11. DD-05: Malla Curriculares

| <b><u>Descripción de la tabla</u></b> |                          |                      |   |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|---|
| Nombre de la tabla                    | Materias                 |                      |   |
| Descripción de la tabla               | Almacena las asignaturas |                      |   |
| Alias                                 | materia                  |                      |   |
| Cantidad de Campos                    | 17                       |                      |   |
| tamaño                                | 16kb                     | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>        | <b><u>Tipo</u></b>       | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                                    | numérico                 | 18                   | clave única                                 |
| Nombre                                | carácter                 | 80                   | nombre de la asignatura                     |
| unidad_curricular                     | carácter                 | 50                   | nombre de la unidad curricular              |
| numero_horas                          | entero                   | 4                    | número de horas                             |
| campo_formacion                       | carácter                 | 50                   | campo de formación                          |
| orden                                 | entero                   | 2                    | orden de la asignatura                      |
| aprendizaje_docente                   | entero                   | 4                    | horas de aprendizaje docente                |
| aprend_colaborativo_docente           | entero                   | 4                    | horas de aprendizaje colaborativo docente   |
| total_docente                         | entero                   | 4                    | total de horas docencia                     |
| aprendizaje_otro                      | entero                   | 4                    | otras horas de aprendizaje                  |
| aprendizaje_autonomo_otro             | entero                   | 4                    | otras horas autónomas                       |
| total_otro                            | entero                   | 4                    | total de otras horas                        |
| Estado                                | carácter                 | 2                    | estado de la asignatura                     |
| fecha_ingreso                         | fecha                    |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                       | carácter                 | 15                   | usuario que inicie sesión                   |
| usuario_mod                           | carácter                 | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                        | fecha                    |                      | fecha de modificación del usuario           |

Tabla 12. DD-06: Materias

| <b><u>Descripción de la tabla</u></b> |   |                      |  |
|---------------------------------------|---|----------------------|--|
| Nombre de la tabla                    | Mallacurricular_materias                                |                      |  |
| Descripción de la tabla               | Almacena claves externas de malla curricular y materias |                      |  |
| Alias                                 | malla_materia   |                      |  |
| Cantidad de Campos                    | 5   |                      |  |
| tamaño                                | 16kb  | Crecimiento anual    |  |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>        | <b><u>Tipo</u></b>                                      | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>              |
| Id                                    | numérico  | 18                   | clave única                            |
| id_materia                            | numérico  | 18                   | clave foránea con materias             |
| id_malla                              | numérico  | 18                   | clave foránea con malla curriculares   |
| Estado                                | carácter  | 2                    | estado de malla curricular con materia |
| fecha_ingreso                         | fecha   |                      | fecha de ingreso del usuario           |
| usuario_ingresa                       | carácter  | 15                   | usuario que inicie sesión              |

Tabla 13. DD-07: Malla Curricular Materias

| <b><u>Descripción de la tabla</u></b> |   |                      |                                      |
|---------------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|
| Nombre de la tabla                    | Periodo_mallacurriculares                                 |                      |                                      |
| Descripción de la tabla               | Almacena claves externas de periodos y malla curriculares |                      |                                      |
| Alias                                 | periodo_malla   |                      |                                      |
| Cantidad de Campos                    | 5   |                      |                                      |
| tamaño                                | 16kb  | Crecimiento anual    |                                      |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>        | <b><u>Tipo</u></b>  | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>            |
| Id                                    | numérico  | 18                   | clave única                          |
| id_periodo                            | numérico  | 18                   | clave foránea con periodos           |
| id_malla                              | numérico  | 18                   | clave foránea con malla curriculares |
| fecha_ingreso                         | fecha   |                      | fecha de ingreso del usuario         |
| usuario_ingresa                       | carácter  | 15                   | usuario que inicie sesión            |

Tabla 14. DD-08: Período Malla curriculares



| <b>Descripción de la table</b> |  |                      |   |
|--------------------------------|--|----------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Mallacurricular_materias_periodomcparalelo_docentes  |                      |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena claves externas de mallacurricular_materias, docente y de periodo_mallacurriculares_paralelos |                      |   |
| Alias                          | mallamateria_permcpara_doc   |                      |   |
| Cantidad de Campos             | 8  |                      |   |
| tamaño                         | 16kb   | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b> | <b><u>Tipo</u></b>   | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                             | numérico   | 18                   | clave única                                 |
| id_mallaperiodo                | numérico   | 18                   | clave foránea con periodo_mallacurriculares |
| id_docente                     | numérico   | 18                   | clave foránea con usuario tipo docente      |
| id_paralelo                    | numérico   | 18                   | clave foránea con tabla paralelo            |
| id_materia                     | numérico   | 18                   | clave foránea con tabla materia             |
| ruta_archivo                   | carácter   | MAX                  | Ruta del archivo                            |
| fecha_ingreso                  | fecha  |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                | carácter   | 15                   | usuario que inicie sesión                   |

Tabla 15. DD-09: Malla curricular Materias Período Paralelo Docente

| <b>Descripción de la table</b> |   |                      |   |
|--------------------------------|---|----------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Periodo_mallacurriculares_paralelos                               |                      |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena claves externas de periodo_mallacurriculares y paralelos |                      |   |
| Alias                          | periodo_malla_paralelo  |                      |   |
| Cantidad de Campos             | 5   |                      |   |
| tamaño                         | 16kb  | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b> | <b><u>Tipo</u></b>  | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>                   |
| Id                             | numérico  | 18                   | clave única                                 |
| id_permalla                    | numérico  | 18                   | clave foránea con periodo_mallacurriculares |
| id_paralelo                    | numérico  | 18                   | clave foranea con paralelos                 |
| fecha_ingreso                  | fecha   |                      | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                | carácter  | 15                   | usuario que inicie sesión                   |

Tabla 16. DD-10: Período Malla curricular Paralelo

| <b>Descripción de la tabla</b>            |   |                      |   |
|---|---|----------------------|---|
| Nombre de la tabla                        | Cabecera_syllabus                           |                      |   |
| Descripción de la tabla                   | Almacena una breve descripción del syllabus |                      |   |
| Alias                                     | cab_syllabus                                |                      |   |
| Cantidad de Campos                        | 14  |                      |   |
| tamaño                                    | 16kb  | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>            | <b><u>Tipo</u></b>                          | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>   |
| Id  | numérico                                    | 18                   | clave única   |
| item_capitulo                             | carácter                                    | 5                    | numero de capitulo  |
| nombre_capitulo                           | carácter                                    | 80                   | nombre del capitulo   |
| duracion_capitulo                         | entero                                      | 4                    | duración de capitulo (horas)  |
| duracion_minuto                           | entero                                      | 10                   | valor en minutos del capítulo   |
| hora_teorica                              | entero                                      | 4                    | duración teóricas   |
| hora_practica                             | entero                                      | 4                    | duración práctica   |
| Bibliografía                              | carácter                                    | 255                  | bibliografía  |
| trabajo_autonomo                          | entero                                      | 4                    | duración autónomo   |
| id_malla_materia_periodo_paralelo_docente | numérico                                    | 18                   | clave foránea con Mallacurricular_materias_periodomcparalelo_docentes |
| fecha_ingreso                             | Fecha                                       |                      | fecha de ingreso del usuario  |
| usuario_ingresa                           | Carácter                                    | 15                   | usuario que inicie sesión   |
| usuario_mod                               | Carácter                                    | 15                   | usuario que inicie sesión y modifique datos                           |
| fecha_modifica                            | Fecha                                       |                      | fecha de modificación del usuario                                     |

Tabla 17. DD-11: Cabecera Syllabus

| <b>Descripción de la tabla</b> |                     |                      |   |
|--------------------------------|---------------------|----------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Clase_contenido     |                      |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena las clases |                      |   |
| Alias                          | clase               |                      |   |
| Cantidad de Campos             | 5                   |                      |   |
| tamaño                         | 16kb                | Crecimiento anual    |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b> | <b><u>Tipo</u></b>  | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>               |
| Id                             | Numérico            | 18                   | clave única                             |
| id_detalle_syllabus            | Numérico            | 18                   | Clave foránea de tabla detalle syllabus |
| Contenido                      | Carácter            | 300                  | descripción de la clase                 |
| tiempo_clase                   | Int                 | 8                    | Tiempo en minutos de la clase           |
| Fecha                          | Character           | 50                   | Fecha de dictar la clase                |
| usuario_ingresa                | Character           | 100                  | Usuario que inicie sesión               |
| fecha_ingresa                  | datetime            |                      |   |

Tabla 18. DD-1: Clases Contenido

| <b>Descripción de la tabla</b> |                                       |                   |   |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---|
| Nombre de la tabla             | Detalle_syllabus                      |                   |   |
| Descripción de la tabla        | Almacena todo el detalle del syllabus |                   |   |
| Alias                          | det_syllabus                          |                   |   |
| Cantidad de Campos             | 10                                    |                   |   |
| tamaño                         | 16kb                                  | Crecimiento anual |   |
| <b>Nombre Del Campo</b>        | <b>Tipo</b>                           | <b>Tamaño</b>     | <b>Descripción</b>                          |
| Id                             | numérico                              | 18                | clave única                                 |
| itema_tema                     | carácter                              | 4                 | numero de tema de un capitulo               |
| contenido                      | carácter                              | 250               | contenido del tema                          |
| nombre_tema                    | carácter                              | 80                | nombre del tema                             |
| resultado_aprendizaje          | carácter                              | 200               | resultado del aprendizaje                   |
| id_cabecera_syllabus           | numérico                              | 18                | clave foránea con cabecera_syllabus         |
| fecha_ingreso                  | Fecha                                 |                   | fecha de ingreso del usuario                |
| usuario_ingresa                | carácter                              | 15                | usuario que inicie sesión                   |
| usuario_mod                    | carácter                              | 15                | usuario que inicie sesión y modifique datos |
| fecha_modifica                 | Fecha                                 |                   | fecha de modificación del usuario           |

Tabla 19. DD-13: Detalle Syllabus

| <b>Descripción de la tabla</b> |   |               |   |
|--------------------------------|---|---------------|---|
| Nombre de la table             | Clases_metodologias_evaluaciones                                |               |   |
| Descripción de la table        | Almacena las claves foráneas de metodología, evaluación y clase |               |   |
| Alias                          | clase_met_ev  |               |   |
| Cantidad de Campos             | 4   |               |   |
| tamaño                         | 16kb  |               |   |
| <b>Nombre Del Campo</b>        | <b>Tipo</b>   | <b>Tamaño</b> | <b>Descripción</b>                      |
| Id                             | Numérico  | 18            | clave única                             |
| id_metodologia                 | Numérico  | 18            | Clave foránea de tabla metodología      |
| id_evaluacion                  | Numérico  | 18            | Clave foránea de tabla evaluación       |
| id_clase                       | Numérico  | 18            | Clave foránea de tabla clases_contenido |

Tabla 20. DD-14: Clases Contenido

| <b>Descripción de la tabla</b>            |  |                      |   |
|---|--|----------------------|---|
| Nombre de la table                        | Calificaciones                                 |                      |   |
| Descripción de la table                   | Almacena las calificaciones de los estudiantes |                      |   |
| Alias                                     | calif  |                      |   |
| Cantidad de Campos                        | 15   |                      |   |
| tamaño                                    | 16kb   |                      |   |
| <b><u>Nombre Del Campo</u></b>            | <b><u>Tipo</u></b>                             | <b><u>Tamaño</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>   |
| Id  | numérico                                       | 18                   | clave única   |
| nota_individual                           | entero   | 4                    | nota  |
| nota_colectiva                            | entero   | 4                    | nota colectiva  |
| nota_final                                | entero   | 4                    | nota final  |
| nota_total                                | entero   | 4                    | nota total  |
| Usuario_ingresa                           | carácter                                       | 100                  | Usuario que inicia sesión   |
| Fecha_ingresa                             | datetime                                       |                      | Fecha de ingreso  |
| Usuario_mod                               | carácter                                       | 100                  | Usuario que modifica información                                    |
| Fecha_mod                                 | datetime                                       |                      | Fecha de modificación   |
| id_matriculado_programa                   | numerico                                       | 18                   | Clave foránea de tabla matriculados programa                        |
| id_malla_materia_periodo_paralelo_docente | numerico                                       | 18                   | Clave foránea de Malla curricular Materias Período Paralelo Docente |
| id_materia                                | numerico                                       | 18                   | Clave foránea de tabla materia                                      |
| Estado                                    | carácter                                       | 2                    | Estado de aprobado o reprobado de estudiante                        |
| Observacion                               | carácter                                       | 30                   | Observación de alumnos aprobados o reprobados                       |
| Observacion_modifica                      | carácter                                       | 200                  | Cuando existe un cambio de fechas.                                  |

Tabla 21. DD-15: Calificaciones

### 2.5.6. Diseño de interfaz gráfica

El diseño de interfaz del sistema web fue desarrollado según los requerimientos y necesidades del instituto de postgrado, de la misma manera fueron diseñadas siguiendo las normativas por parte de la dirección de tecnología de información de la UPSE.

A continuación se presentan, los esquemas básicos de distribución de los contenidos de las diferentes pantallas del sistema.

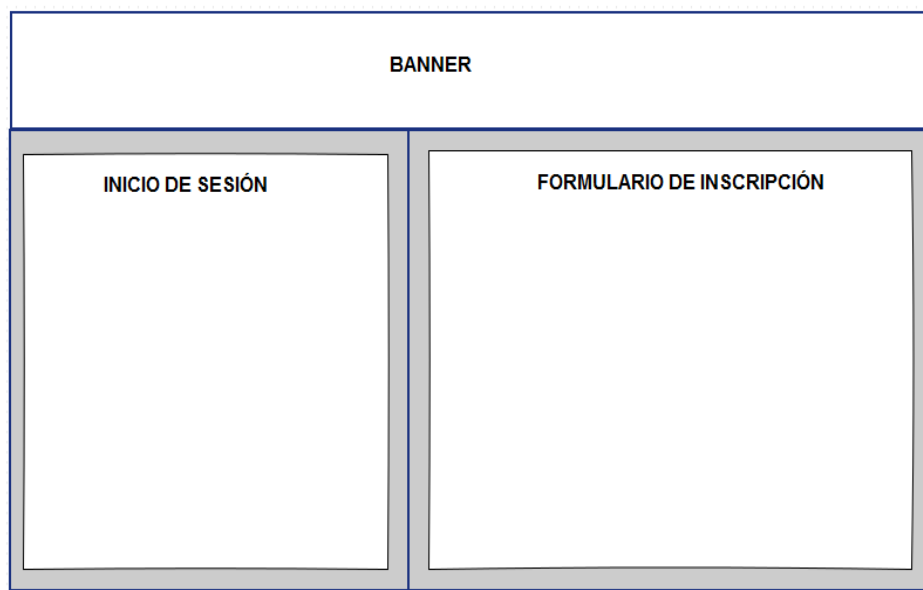


Figura 19. DI-01: Esquema de Pantalla de inicio

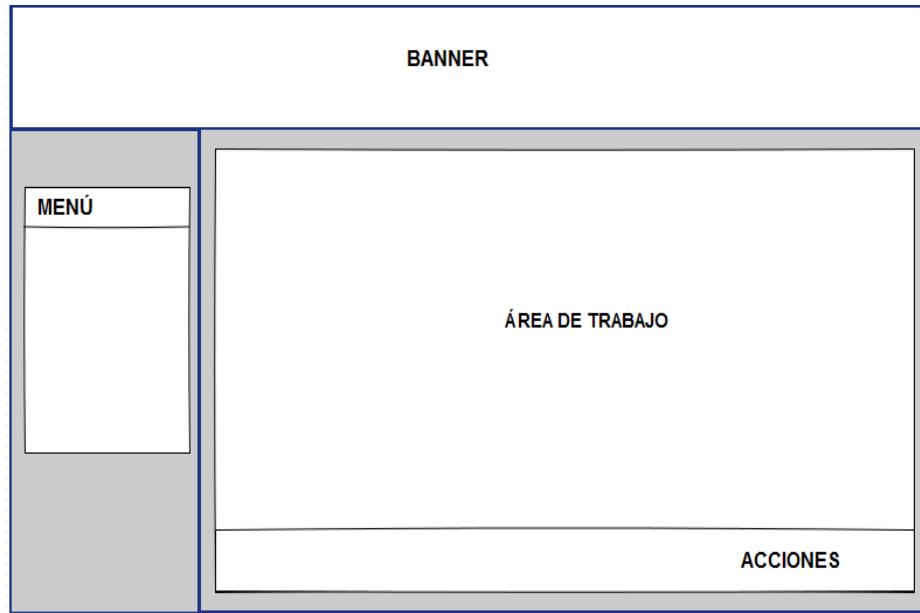


Figura 20. DI-02: Esquema de bienvenida al usuario

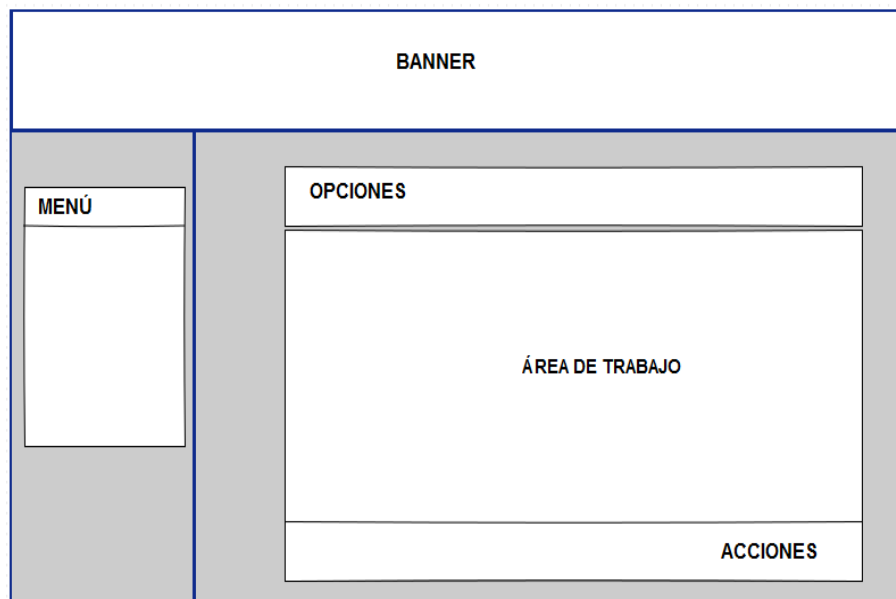


Figura 21. DI-03: Esquema de opciones

## **2.6. Estudio de factibilidad**

### **2.6.1. Factibilidad Técnica**

El desarrollo del sistema web es posible ya que la plataforma de desarrollo Zk junto con el lenguaje Java e integrados en el IDE Eclipse de distribución libre, ofrece una amplia gama de opciones potentes de desarrollo y también se dispone de foros de colaboradores y programadores en la Web, lo que hace más sencillo la programación con estas herramientas.

Se utilizó SQL SERVER 2005 como servidor de bases de datos ya que es uno de los más populares sistemas de administración de bases de datos relacionales.

El hardware utilizado es un servidor ubicado en la dirección de Tecnologías de Información de la UPSE, por lo que no se tiene problema para la implantación del proyecto, el mismo que contiene las herramientas y programas necesarios compatibles con la aplicación web.

Al ser un sistema web no existe el limitante de que la aplicación deje de funcionar por incompatibilidades con los sistemas operativos de los usuarios finales, pues su funcionamiento es través de un navegador web con acceso a internet desde cualquier lugar y en cualquier momento.

El departamento de IPG es la unidad académica responsable por la administración del sistema, los mismos que cuentan con computadores con acceso a internet por lo que no habrá inconvenientes para hacer las pruebas respectivas del sistema.

El proyecto es factible operacionalmente, debido que el uso del sistema web es de fácil manejo para los diferentes usuarios que operarán el sistema, puesto que ellos tendrán la disponibilidad de acceso a la aplicación web desde computadoras que posean conectividad al internet y de esta forma realizar los procesos de control y gestión académica del IPG que corresponda.

### 2.6.2. Factibilidad Económica

Para esta sección se especifican los costos de los recursos tanto de hardware como de software, los servidores que se utilizaron para la ejecución del proyecto, materiales de oficina, personal y gastos de servicios básicos.

| <b>Equipos</b> | <b>Costo</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Total</b>       |
|----------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Laptop         | \$ 1.000,00  | 1               | \$ 1.000,00        |
| Impresora      | \$ 100,00    | 1               | \$ 100,00          |
| <b>TOTAL</b>   |              |                 | <b>\$ 1.100,00</b> |

Tabla 22. Costos de Hardware

| <b>Descripción</b>   | <b>Costo</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Total</b>   |
|----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| Servidor             | \$ 0,00      | 1               | \$ 0,00        |
| Servidor Web: WidFly | \$ 0,00      | 1               | \$ 0,00        |
| Sql Server 2005      | \$0.00       | 1               | \$ 0,00        |
| Eclipse              | \$0.00       | 1               | \$0.00         |
| Zk + Java            | \$0.00       | 1               | \$0.00         |
| <b>TOTAL</b>         |              |                 | <b>\$ 0,00</b> |

Tabla 23. Costos de Software

| <b>Descripción</b> | <b>Costo/hora</b> | <b>Costo/mes</b> | <b>Meses</b> | <b>Total</b>      |
|--------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------------|
| Analista           | 5                 | \$800,00         | 2            | \$1.600,00        |
| Programador        | 6                 | \$900,00         | 6            | \$5.400,00        |
| Diseñador          | 4                 | \$600,00         | 2            | \$1200,00         |
| <b>TOTAL</b>       |                   |                  |              | <b>\$ 8200,00</b> |

Tabla 24. Costos de Personal



| <b>Descripción</b>  | <b>Costo</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Total</b>    |
|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Resma de papel      | 2,50         | 2               | \$ 5,00         |
| Cartuchos de Tintas | 40,00        | 2               | \$80,00         |
| <b>TOTAL</b>        |              |                 | <b>\$ 85,00</b> |

Tabla 25. Costos de Materiales de oficina

| <b>Descripción</b> | <b>Costo/Mes</b> | <b>Meses</b> | <b>Total/año</b> |
|--------------------|------------------|--------------|------------------|
| Internet           | 30,00            | 6            | 180,00           |
| Energia Eléctrica  | 15,00            | 6            | 90,00            |
| <b>TOTAL</b>       |                  |              | <b>\$ 270,00</b> |

Tabla 26. Costos de servicio básicos

| <b>Descripción</b> | <b>Costo/Mes</b> | <b>Meses</b> | <b>Total/año</b> |
|--------------------|------------------|--------------|------------------|
| Transporte         | 25,00            | 6            | \$150,00         |
| <b>TOTAL</b>       |                  |              | <b>\$ 150,00</b> |

Tabla 27. Costos de Movilización

| <b>Descripción</b>    | <b>Costos</b>      |
|-----------------------|--------------------|
| Hardware              | \$ 1.100,00        |
| Software              | \$ 0,00            |
| Materiales de oficina | \$ 85,00           |
| Personal              | \$ 8.200,00        |
| Movilización          | \$ 150,00          |
| Servicios Básicos     | \$ 270,00          |
| <b>Total</b>          | <b>\$ 9.805,00</b> |

Tabla 28. Costos de Proyecto

Tal como se muestra en las tablas anteriores se necesita de una inversión de \$9.805,00 para la ejecución del proyecto y su respectiva implementación.

Los costos del hardware son determinados por el desarrollador del proyecto, en cuanto a los costos correspondientes al software como el gestor de base de datos sql y el servidor no será necesario invertir ya que estos se encuentran operando actualmente en la Dirección de Tecnologías de la Información de la UPSE (TI).

La dirección de tecnología de la información cuenta con la licencia activa del gestor de base de datos y el servidor se encuentra apto para la puesta en producción del sistema. Mientras que las herramientas de desarrollo no poseen ningún costo puesto que son libres.

En base a lo anterior, se concluye que el proyecto es factible económicamente ya que el instituto de postgrado no realizará gastos en cuanto al alojamiento y herramientas para el desarrollo del sistema web.

El desarrollo de una plataforma web para el Instituto de Postgrado de la UPSE, significa un avance como parte del crecimiento tecnológico del departamento, beneficiándolo a simplificar los procesos como son el de registro de syllabus, plan de clases, registro de calificaciones, asignación de docente y generación de reporte logrando que sus actividades académicas se efectúen con mayor agilidad.

De manera general los beneficios de contar con una aplicación integral son el acceso de estudiantes, docentes y administrativos concediendo que el tiempo de ejecución de sus actividades sea en menos tiempo ayudando también el ahorro de papel convirtiéndolo en una herramienta importante para la consulta de información en línea y a su vez maximizan los recursos tecnológicos que posee la UPSE.

## 2.7. Resultados

### 2.7.1. Pruebas de funcionalidad

Para verificar y validar cada uno de los procesos, opciones y acciones que realiza el usuario final del sistema son importante ejecutar pruebas.

| <b>Prueba N° 1: Programa.</b>                                      |  |
|--|--|
| <b>Objetivo:</b>   | Registrar el programa de postgrado.                      |
| <b>Descripción:</b>  | Ingresa toda la información correspondiente al programa. |
| <b>Nivel de complejidad:</b>                                       | Baja.  |
| <b>Caso N° 1: Registra el programa.</b>                            |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>                                  |
| Iniciar sesión como coordinador académico y registrar el programa. | El programa es guardado y puede ser usado más adelante.  |

Tabla 29. Programa

| <b>Prueba N° 2: Malla Curricular.</b>  |  |
|--|--|
| <b>Objetivo:</b>   | Registrar la malla curricular              |
| <b>Descripción:</b>  | Ingresa toda la información para la malla. |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Media.                                     |
| <b>Caso N° 1: Registra la malla curricular.</b>  |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>                    |
| Seleccionar un programa, ingresar las fechas de vigencia de la malla y agregar materias. | La malla curricular es guardada.           |

Tabla 30. Malla Curricular

| <b>Prueba N° 3: Actualiza Malla Curricular.</b>                            |  |
|--|--|
| <b>Objetivo:</b>   | Actualiza malla curricular             |
| <b>Descripción:</b>  | Modifica la información para la malla. |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Baja.                                  |
| <b>Caso N° 1: Actualiza la malla curricular.</b>                           |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>                |
| Puede actualizar la malla, agregando o editando registros de sus materias. | La malla curricular es actualizada.    |

Tabla 31. Actualiza Malla curricular

| <b>Prueba N° 4: Periodos.</b>  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>Objetivo:</b>   | Registra períodos académicos    |
| <b>Descripción:</b>  | Ingresa información del período |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Baja.                           |
| <b>Caso N° 1: Registra periodos.</b>                                     |                                 |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>         |
| Ingresa una descripción al periodo y las fechas de inicio y finalización | El período es guardado          |
| <b>Caso N° 2: Actualiza</b>  |                                 |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>         |
| Editar el registro de la descripción y fechas del período                | Período Actualizado             |

Tabla 32. Períodos

| <b>Prueba N° 5: Paralelos.</b>  |   |
|---|---|
| <b>Objetivo:</b>  | Registrar los paralelos                         |
| <b>Descripción:</b>   | Ingresar toda la información para los paralelos |
| <b>Nivel de complejidad:</b>  | Baja  |
| <b>Caso N° 1: Registro de paralelos.</b>                                      |   |
| <b>Datos de Entrada:</b>  | <b>Datos de Salida:</b>                         |
| Ingresar una descripción, el nombre del paralelo y la cantidad de estudiante. | Paralelos guardado                              |

Tabla 33. Paralelos

| <b>Prueba N° 6: Asignación de malla a período.</b>  |  |
|---|--|
| <b>Objetivo:</b>  | Registrar una malla a un período                     |
| <b>Descripción:</b>   | Asignar una malla curricular a uno o varios períodos |
| <b>Nivel de complejidad:</b>  | Baja   |
| <b>Caso N° 1: Registrar la malla a uno o varios períodos</b>  |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>  | <b>Datos de Salida:</b>                              |
| Seleccionar el programa, seleccionar la malla asociada y finalmente seleccionar el período (registrado anteriormente) | Asignación correcta y guardada                       |

Tabla 34. Asignación de malla a período

| <b>Prueba N° 7: Asignación de paralelos.</b>   |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>Objetivo:</b>   | Asignar paralelos              |
| <b>Descripción:</b>  | Asignar paralelos a un período |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Baja                           |
| <b>Caso N° 1: Registrar paralelos con el período</b>   |                                |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>        |
| Seleccionar el programa, luego su malla asociada y elegir un período para asignarle el paralelo. | Asignación correcta y guardada |

Tabla 35. Asignación de paralelos.

| <b>Prueba N° 8: Asignación de docentes.</b>  |  |
|--|--|
| <b>Objetivo:</b>   | Asignar docentes   |
| <b>Descripción:</b>  | Asignar docentes a materias  |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Media  |
| <b>Caso N° 1: Registrar docentes para cada materia</b>   |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| Seleccionar el programa, luego su período y automáticamente se muestra la malla asociada y finalmente se selecciona el paralelo. Se muestra una lista de materias en donde se le asignará un docente y fecha de dictar las materias. | Se muestra el docente asignado y las fechas que fueron establecidas. |

Tabla 36. Asignación de docente

| <b>Prueba N° 9: Registro de Syllabus.</b>  |  |
|--|--|
| <b>Objetivo:</b>   | Registrar el syllabus para cada materia  |
| <b>Descripción:</b>  | Ingresar capítulos y temas.  |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Media  |
| <b>Caso N° 1: Cargar datos del docente</b>   |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| Seleccionar el programa, luego su período y automáticamente se muestra la malla asociada y finalmente se selecciona el paralelo. | Se muestra una lista de materias en las que haya sido asignado el docente  |
| <b>Caso N° 2: Registro del syllabus</b>  |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| Seleccionar la materia y cargar syllabus. En donde podrá ingresar información de los capítulos y temas correspondientes.         | Capítulos con cada uno de sus temas guardados respectivamente.<br>Visualizar la información acerca de los temas y capítulos.           |
| <b>Caso N° 3: Terminar registro</b>  |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| Cuando se cumplan las horas y se cargue el archivo (documento por parte del docente)   | Dar por finalizado el registro del syllabus. Una vez realizada esta operación, no se sujeta a cambios.                                 |
| <b>Caso N° 4: Avance Syllabus</b>  |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| Como usuario director, puede escoger la materia de la cual desea conocer el avance del syllabus o avance por capítulos.          | Reporte de avance del syllabus por materia.<br>Reporte del avance de los temas por cada capítulo de acuerdo a la materia seleccionada. |

Tabla 37. Registro de Syllabus

| <b>Prueba N° 10: Registro Plan de Clases.</b>  |   |
|--|---|
| <b>Objetivo:</b>   | Registrar el pan de clase   |
| <b>Descripción:</b>  | Ingresar las clases dependiendo del tema seleccionado   |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Media   |
| <b>Caso N° 1: Registrar la malla a uno o varios períodos</b>   |   |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>   |
| <p>Seleccionar el programa, luego su período y automáticamente se muestra la malla asociada y finalmente se selecciona el paralelo. Para luego seleccionar una materia y cargar su syllabus.</p> <p>Dependiendo del tema seleccionado, ingresar la información de la clase, duración, metodología y evaluación aplicada respectivamente.</p> | <p>Listado de materias.</p> <p>Listado de capítulos y temas.</p> <p>Visualizar la clase registrada.</p> <p>Imprimir el plan de clase.</p> |

Tabla 38. Registro de Plan de Clases



| <b>Prueba N° 11: Calificaciones.</b>   |  |
|--|--|
| <b>Objetivo:</b>   | Registrar notas de estudiantes   |
| <b>Descripción:</b>  | Ingresar notas de estudiantes según materia.   |
| <b>Nivel de complejidad:</b>   | Baja   |
| <b>Caso N° 1: Registrar calificaciones</b>   |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar el programa, luego su período y automáticamente se muestra la malla asociada y finalmente se selecciona el paralelo.</li> <li>2. Selecciona la materia</li> <li>3. Selecciona el estudiante</li> <li>4. Ingresar 3 notas.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listado de materias asignadas al docente.</li> <li>2. Listado de estudiantes correspondientes a dicha materia.</li> <li>3. Notas guardadas.</li> <li>4. Reporte de calificaciones.</li> <li>5. Certificado de aprobados o reprobados.</li> </ol> |
| <b>Caso N° 2: Registro por fechas</b>  |  |
| <b>Datos de Entrada:</b>   | <b>Datos de Salida:</b>  |
| Ingresar la “observación” si la fecha de ingreso no coincide con la inicial. Es decir hubo un plazo adicional.   | Registros actualizados.  |

Tabla 39. Registro de calificaciones

## CONCLUSIONES

Para el proceso de análisis de requerimientos se realizó más de una entrevista con los involucrados del IPG, especialmente con quienes le darán un uso más continuo al sistema.

En el diseño de las interfaces se utilizaron herramientas libres que permitieron facilitar el trabajo, de esta manera y en base a cada usuario se pudo satisfacer los requerimientos.

El sistema permite el ingreso actividades académicas por parte del docente como el syllabus y plan de clases, sirviendo de soporte para los directivos de postgrado en cuanto a visualizar sus actividades y avances sin necesidad de la presencia del docente, de esta forma se consume menos tiempo.

El personal administrativo del IPG puede realizar el registro de los programas y mallas curriculares respectivamente, siendo sometidas a modificaciones si fuesen necesarias, de esta manera permite mantener la información al alcance.

Al ser un sistema desarrollado en ambiente web, posee una alta disponibilidad pudiendo ser accedido desde cualquier lugar y en cualquier momento que sea requerido.

Los reportes que son generados por el sistema, como el avance del syllabus, nómina de calificaciones o malla curricular del programa son de gran utilidad para el área administrativa, porque mediante ellos permiten organizar de mejor manera su información y sirve para la toma de decisiones a futuro.

De manera general, se cumplieron los objetivos fijados al inicio del proyecto, consiguiendo un producto útil y listo para ser usado en el departamento de postgrado.

## **RECOMENDACIONES**

Citar a los directivos de postgrado a una capacitación para mostrar el funcionamiento del sistema con sus respectivas opciones con el fin de evitar futuros inconvenientes.

Es importante que el sistema se encuentre enlazado al portal web del departamento de postgrado con el fin de facilitar el acceso a los distintos usuarios.

Debido a que el sistema está desarrollado en ambiente web, se recomienda tener conectividad al internet en todo momento para que así se cumpla los procesos de manera correcta.

Se recomienda respaldar la base de datos cada 6 meses, con el fin de mantener los datos seguros si existiese una pérdida. Como el sistema estará alojado en los servidores de la UPSE, el departamento de las TI debe considerar esta recomendación por cuestiones de seguridad.

A los directivos de postgrado, si se llegasen a requerir nuevos reportes o modificar los actuales, es necesario que estas peticiones sean consultadas al departamento de las TI de la UPSE, puesto que ellos darán mantenimiento al sistema web.

En la segunda versión del sistema es necesario reemplazar la tabla “postulantes” por “personas” la cual debe implementarse y añadir campos si fuesen necesarios para hacer el consumo de datos del docente

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, M. A. (18 de julio de 2011). Desarrolloweb.com. Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- Andrade, C., Santos, H., & Yeison , Á. (abril de 2015). Tecnología de la Información. Plataforma de Desarrollo Web. Obtenido de <http://andradecar.blogspot.com/p/plataforma-de-desarr.html>
- Centro de Investigaciones Sociológicas. (s.f.). CIS. Obtenido de [http://www.cis.es/cis/opencms/ES/1\\_encuestas/ComoSeHacen/queesunaencuesta.html](http://www.cis.es/cis/opencms/ES/1_encuestas/ComoSeHacen/queesunaencuesta.html)
- Clendamaia. (10 de enero de 2014). GENBETA:dev. Obtenido de <http://www.genbetadev.com/herramientas/eclipse-ide>
- Espinoza, O. F. (30 de 11 de 2012). SlideShare. Obtenido de Tutorial Edraw: <http://es.slideshare.net/chiosito/tutorial-edraw-15435520>
- Falgueras, B. C. (2003). Ingeniería del Software. Barcelona: UOC.
- Franyutti, M. A. (Junio de 2006). Metodología de la Investigación: Un nuevo enfoque (Primera ed.). Lases Print.
- Friends, A. (2015). XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl. Obtenido de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Grönroos, Marko. (2014). Book of Vaadin, Vaadin 7 Edition - 6th Revision. Vaadin Ltd. Obtenido de <https://vaadin.com/book/es/-/page/intro.html>
- Gutiérrez, J. D. (2013). Diseño de un sistema de calificaciones web para el colegio Alto Semisa de Puente Nacional Santander. Proyecto de grado. TUNJA. Obtenido de <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/1778/1/91018314.pdf>

- JavaHispano, A. (4 de junio de 2013). javaHispano. Obtenido de <http://www.javahispano.org/portada/2013/6/4/zk-essentials-1-introduccion.html>
- jQuery. (2015). jQuery write less, do more. Obtenido de <https://jquery.com>
- Limón Flores, J. A. (11 de Marzo de 2015). Implementación de un Sistema Web Para el Registro y Elaboración de Syllabus - See more at: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6736?mode=full#sthash.OTpv1AEP.dpuf>. Tesis - Ingeniería en Sistemas Computacionales. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6736#sthash.OTpv1AEP.dpuf>
- López, R. G. (2004). eumed.net. Obtenido de Enciclopedia Virtual: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/>
- Marcelo, Y. B. (2015). Análisis, Diseño Y Desarrollo De Un Sistema De Gestión Académica Vía Web Para Institutos De Investigación Y Posgrado Implementado En La Facultad De Ingeniería. Trabajo De Graduación Previo A La Obtención Del Título De Ingeniero Informático. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Nuques, J. C., & Zambrano, M. J. (agosto de 2011). majosezambrano. Obtenido de Implementación de un sistema de matriculación y notas: <https://majosezambrano.wordpress.com/2011/08/10/implementacion-de-un-sistema-de-matriculacion-y-notas/>
- Onofa, A. E. (2012). Guía de desarrollo del framework, para el diseño ágil de aplicaciones web, en la empresa Kruger Corporation. Prototipo: Sistema para el plan de capacitación interna de empleados. SANGOLQUÍ. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/5250>
- Peláez, A., Rodríguez, J., Rodríguez, S., Pérez, L., Vásquez, A., & González, L. (s.f.). Universidad Autónoma de Madrid. Obtenido de

[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presen-taciones/Curso\\_10/Entrevista\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presen-taciones/Curso_10/Entrevista_trabajo.pdf)

Postic, M., & De Ketele, J.-M. (s.f.). Observar las situaciones educativas (Tercera Edición ed.). Madrid: Narcea, S.A.

Rivas Plata, C. G. (15 de Abril de 2008). Blog de Maestría en Tecnología de la Construcción. Obtenido de Trabajo Individual N 01: Método deductivo y método inductivo: <http://colbertgarcia.blogspot.com/2008/04/metodo-deductivo-y-metodo-inductivo.html>

Rouse, M. (Enero de 2015). TechTarget. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-Server>

Ruiz Limón, R. (2006). eumed.net. Obtenido de Enciclopedia Virtual: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>

Saltares, D. (1 de AGOSTO de 2010). SALTARES - BLOG. Obtenido de PENCIL PROJECT: <http://saltares.com/blog/games/pencil-project-bocetos-de-interfaz/>

UPSE. (2014). Reseña Histórica de la Creación de la Universidad. Obtenido de <http://www.upse.edu.ec/index.php/nosotros>

UPSE; IPG. (2014). Intituto de Postgrado. Obtenido de <http://upse.edu.ec/ipg/>

Wildfly. (17 de agosto de 2015). Facilcloud. Obtenido de [http://facilcloud.com/docs/es\\_ES/wildfly/](http://facilcloud.com/docs/es_ES/wildfly/)

# ANEXOS

## ANEXO 1



Universidad Estatal  
Península de Santa Elena



Instituto de Postgrado

Oficio N° 055-D-IPG-2016

La Libertad, julio 6 de 2016

Señorita Ingeniera  
Mariuxi De la Cruz De la Cruz  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA  
En su despacho.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de quienes hacemos el Instituto de Postgrado de la UPSE, en mi calidad de Director me permito suscribir el presente AVAL de la propuesta tecnológica para el trabajo de titulación denominado "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL Y GESTIÓN ACADÉMICO PARA EL INSTITUTO DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA". Proyecto desarrollado e implementado por la señorita KAREN KATIUSCA SANTOS REYES con cédula de identidad N° 24000888411, previo a la obtención de INGENIERA EN SISTEMAS.

Particular que comunico a ustedes para lo fines pertinentes.

Atentamente,

Econ. Carlos Castillo Gallo, Ph. D. (c)  
DIRECTOR



Copia: Archivo

R.E.

UPSE

Vía La Libertad - Santa Elena  
Correo: [postgrado@upse.edu.ec](mailto:postgrado@upse.edu.ec)  
Teléfono: (04)2781732 - (04)2781734 Ext. 122



## ANEXO 2



### UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES ESCUELA DE INFORMATICA

Entrevista realizada a los directivos que conforman el instituto de posgrado (IPG) de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

**Objetivo:** Conocer cuáles son los procesos llevados a cabo por parte del IPG para la definición de los requerimientos.

Preguntas.

1. ¿Cómo se van a realizar las calificaciones?

Habrán 3 notas, la manera en la que la lleven será por decisión del docente. Las notas serán divididas en nota individual, nota colaborativa, nota final y la suma de las 3 notas como nota total.

2. ¿Cuáles son los programas que se encuentran aprobados?

Actualmente se encuentra aprobado dos programas de maestrías: Gestión del Talento Humano y Administración de Empresas con mención en las PYMES.

3. ¿Cuántos módulos tiene cada programa de postgrado?

El número de módulos varía dependiendo del programa de maestría, pero un aproximado está entre las 25 a 30 módulos (asignaturas).

4. El detalle de los módulos (asignaturas) ¿Quién los ingresa?

Para el registro de los distintos módulos el encargado es quien realiza la función de coordinador académico.

5. ¿Cuándo se da por aprobado el módulo?

El módulo se lo considera aprobado cuando la nota supera o es igual a 70.

6. ¿Quiénes van a ser los usuarios del sistema?

Los usuarios del sistema son:

- ✓ Director.
- ✓ Coordinador académico

- ✓ Estudiante
- ✓ Docente
- ✓ Administrador.

7. ¿Qué lineamientos se les dará a los docentes para calificar?

La manera en la que califiquen quedará a criterio de cada docente, pero al final para ingresar al sistema deben de tener 3 notas: individual, colaborativa y final.

8. Existe un cronograma para dictar los módulos.

Si, esas fechas son declaradas con tiempo pero pueden alterarse si en caso el docente a cargo fuera cambiado.

9. ¿Si el estudiante reprueba existe un examen adicional o de mejoramiento?

SI

NO

10. ¿Existen un período de fechas para el ingreso de calificaciones?

SI

NO

11. ¿Qué clases de reportes solicitan?

- ✓ Reporte de la malla curricular con sus asignaturas según el programa escogido.
- ✓ Visualizar el avance del syllabus de una materia.
- ✓ El docente puede imprimir su plan de clase para tenerlo como guía.
- ✓ El docente puede imprimir la nómina de estudiantes con sus respectivas notas.
- ✓ Generar un certificado de aprobación de los módulos por parte del estudiante.

12. ¿Si el estudiante se retira puede convalidar las materias?

SI

NO

13. ¿Una vez retirado el estudiante, puede regresar cuando se abra otra cohorte? SI

NO

14. ¿Cuál es la cantidad de estudiantes por programa?

Por el momento pueden ser hasta 70 estudiantes, dependiendo de la demanda de los inscritos.

15. ¿Se lo van a dividir por paralelos?

Si, aunque aún es muy pronto, pero como mínimo se pueden crear hasta dos paralelos.

16. ¿Qué archivos deben de ir para el registro de syllabus?

El docente debe ingresar capítulos y temas pero también dar la posibilidad de subir un documento del syllabus (de preferencia formato pdf) al sistema para así poder descargarlo.

**ANEXO 3**

# **MANUAL DE USUARIO**



## MANUAL DE USUARIO

El objetivo de este manual es proporcionar al usuario la información necesaria para hacer uso correcto del sistema de control y gestión académico.

### 1. Ingreso al sistema

Una vez ingresado a la dirección web, aparece una ventana en donde debe ingresar con su usuario y clave correspondientemente.

¿Aplicó anteriormente?

Si usted ya ha estado registrado en el sistema, ingrese sus datos aquí.

Usuario: eencalada

Clave: \*\*\*\*\*

Ingresar

Restaurar

¿Olvidó de su contraseña? de click en el botón

Importante! Para los postulantes pasada la fecha de inscripciones, no podrá realizar cambios en cuanto a su información correspondiente a los requisitos.

Se le recuerda a los postulantes aceptados que para validar su admisión al programa inscrito, debe entregar físicamente los documentos a secretaría de Postgrado

¿Eres nuevo postulante?

Si usted aun no se ha inscrito. Primero seleccione el programa de su interés e ingrese todos sus datos, luego dar click en el botón siguiente para guardar toda su información ingresada

Seleccione Programa: \*

Tipo de identificación: \*  Cédula  Pasaporte

Primer Nombre: \* Primer nombre

Segundo Nombre: Segundo nombre

Primer Apellido: \* Apellido paterno

Segundo Apellido: Apellido materno

Correo electrónico: \* Correo electrónico

Teléfono: Teléfono convencional

Celular: \* Celular

Usuario: \* Nombre de usuario

Clave: \* Clave

Confirmar Clave: \* Confirmar clave

Siguiente

VERSIÓN 1.0

### 2. Módulo de Registro de Programa

Se debe iniciar sesión con el usuario y clave de tipo rol “coordinado académico” y se carga un formulario con un menú en donde se selecciona “Nuevo Programa”

SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO

Opciones

- Programas **Nuevo Programa**
- Malla Curricular Lista Programa
- Configuración
- Académico
- Planificación
- Calificaciones

VERSION 1.0

Aparece una ventana en donde se digita y selecciona todos los datos relacionados a un programa de maestría.

The screenshot shows the 'Registro de Nuevo Programa' form. The header includes the logo of the Instituto de Postgrado and the text 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO'. The form fields are as follows:

- Programa de Postgrado: \*
- Título a obtener: \*
- Unidad Académica: \*
- Código: \* (input field)
- Tipo de Programa: \* (dropdown menu)
- Modalidad: \* (dropdown menu)
- Duración: (meses) \* (input field)
- Mención: (input field) No existen datos que cumplan con el criterio de búsqueda
- Detalles section:
  - Fecha de aprobación CES: \* (calendar icon)
  - Código CES: \* (input field)
  - Resolución CES: \* (input field)
  - Red:  Sí  No
  - Universidades: (input field)
- Guardar button

At the bottom left, it says 'VERSION 1.0' and 'escript:'.

Se puede agregar mención al programa con un clic en “Agregar”

This screenshot shows the same form with data entered. The 'Agregar' button is highlighted with a blue tooltip that says 'Agregue una nueva mención programa'.

- Programa de Postgrado: \* ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Título a obtener: \* MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Unidad Académica: \* POSTGRADO
- Código: \* PYMES
- Tipo de Programa: \* MAESTRIA PROFESIONAL
- Modalidad: \* PRESENCIAL
- Duración: (meses) \* 25
- Mención: (input field) No existen datos que cumplan con el criterio de búsqueda
- Detalles section:
  - Fecha de aprobación CES: \* (calendar icon)
  - Código CES: \* (input field)
  - Resolución CES: \* (input field)
  - Red:  Sí  No
  - Universidades: (input field)
- Guardar button

The 'Agregar' button is located to the right of the 'Mención' field. At the bottom left, it says 'VERSION 1.0' and 'escript:'.

Automáticamente se abrirá una ventana en donde se digita la mención y al dar clic en “Agregar”, esta se añade a la lista.

The screenshot shows the 'Registro de Nuevo Programa' form with a modal window titled 'Nueva Mención'. The modal contains a text input field for 'Mención:', two buttons labeled '+ Agregar' and 'Continuar', and a list box with the following item:

| Item          |
|---------------|
| MENCION PYMES |

Cuando se esté seguro, dar un clic en “Continuar” y la mención se la visualiza en la pantalla principal de programa.

The screenshot shows the main form with the following data:

|                            |  |                     |                      |              |            |                     |    |
|----------------------------|--|---------------------|----------------------|--------------|------------|---------------------|----|
| Programa de Postgrado: *   | ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS                                   |                     |                      |              |            |                     |    |
| Título a obtener: *        | MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS                       |                     |                      |              |            |                     |    |
| Unidad Académica: *        | POSTGRADO  |                     |                      |              |            |                     |    |
| Código: *                  | PYMES  | Tipo de Programa: * | MAESTRIA PROFESIONAL | Modalidad: * | PRESENCIAL | Duración: (meses) * | 25 |
| Mención:                   | MENCION PYMES  |                     |                      |              |            |                     |    |
| Fecha de aprobación CES: * |  |                     |                      |              |            |                     |    |
| Código CES: *              |  | Resolución CES: *   |                      |              |            |                     |    |
| Red:                       | <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No | Universidades:      |                      |              |            |                     |    |



Una vez ingresado todos los datos se procede a guardar el programa y al dar clic en el botón “Guardar” se da por finalizado el registro.

The screenshot shows the 'Registro de Nuevo Programa' form in the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO'. A modal dialog box titled 'Information' is displayed in the center, containing the text 'Datos Guardados' and an 'OK' button. The form fields include: 'Programa de Postgrado:\*', 'Título a obtener:\*', 'Unidad Académica:\*', 'Código:\*', 'Tipo de Programa:\*', 'Modalidad:\*', 'Duración (meses)\*', 'Mención:' (with a note 'No existen datos que cumplan con el criterio de búsqueda'), 'Fecha de aprobación CES:\*', 'Código CES:\*', 'Resolución CES:\*', 'Red:' (with radio buttons for 'Si' and 'No'), and 'Universidades:'. A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form.

Para visualizar los programas registrados se dirige en el menú “Programa” -> “Lista Programa”

This screenshot shows the same 'Registro de Nuevo Programa' form, but with the 'Opciones' menu open on the left. The 'Lista Programa' option is highlighted in blue. The rest of the form and the 'Guardar' button are visible in the background. The page footer includes 'VERSION 1.0' and 'script:'.

Una vez listado los programas, se puede seleccionar un programa y dar clic en “Editar” para modificar los datos si fuesen necesarios

The screenshot shows the main interface of the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO'. At the top, there is a header with the system name and logos. Below the header, there is a search bar with fields for 'Búsqueda por Código:' and 'Nombre:', and a 'Buscar' button. A table lists the available programs:

| Código | Nombre                     | U.Académica |
|--------|----------------------------|-------------|
| THUMAN | TALENTO HUMANO             | POSTGRADO   |
| PYMES  | ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS | POSTGRADO   |

At the bottom left, it says 'VERSION 1.0' and 'rescripto:'.

Se abre una nueva ventana con los datos del programa registrados anteriormente y en ella se pueden realizar los cambios.

The screenshot shows the 'Registro de Nuevo Programa' form. The form contains the following fields and values:

- Programa de Postgrado: \* ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Título a obtener: \* MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Unidad Académica: \* POSTGRADO
- Código: \* PYMES
- Tipo de Programa: MAESTRIA PROFE
- Modalidad: PRESENCIAL
- Duración: (meses)\* 25
- Mención: MENCIÓN PYMES
- Fecha de aprobación CES: \* 05-ene-2016
- Código CES: \* CES-01-PYMES
- Resolución CES: \* CES-RPC-50-45-N 606-2015
- Red:  Sí  No
- Universidades: [Empty field]

At the bottom right of the form, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. At the bottom left of the page, it says 'VERSION 1.0'.

Cuando se esté seguro de los cambios hechos, se actualizan los datos al dar clic en el botón “Guardar” y se muestra un mensaje de información dando lugar a la actualización inmediata del programa.



### 3. Módulo Malla Curricular

Se debe iniciar sesión con el usuario y clave de tipo rol “coordinado académico” y se carga un formulario con un menú en donde se selecciona “Malla Curricular” -> “Malla”



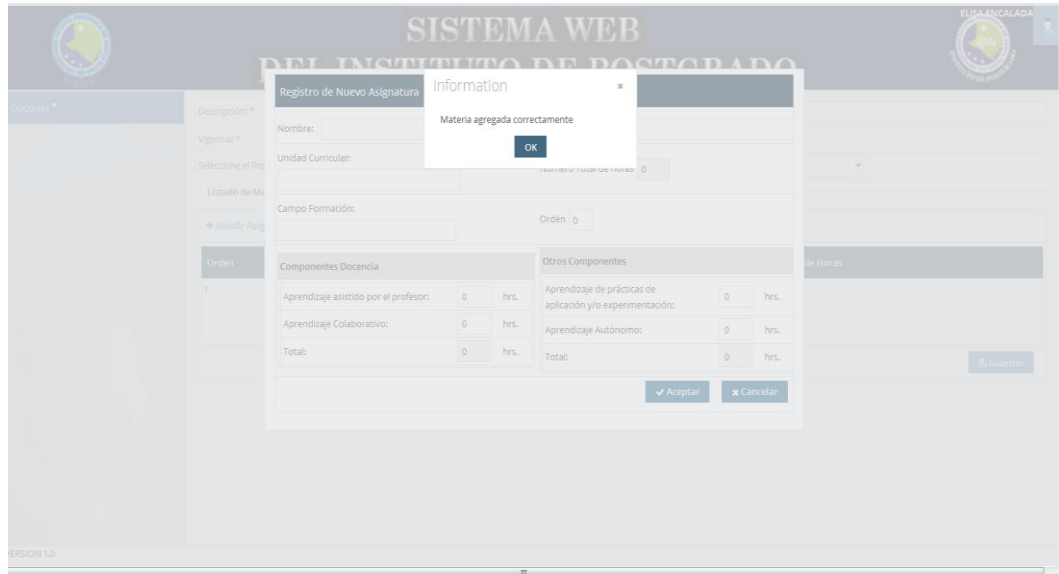
Aparece una ventana en donde se debe escribir en primer lugar, una descripción de la malla, digitar las fechas de vigencia para la malla tanto el inicio y el final y seleccionar el programa de maestría para el cual se va asociar la malla curricular.

VERSION 1.0

Luego se debe agregar las materias correspondientes y se presiona en el botón “Añadir Asignaturas” en donde a principio se muestra un mensaje de información indicando que si la ventana de registro de asignatura se cierra, las asignaturas agregadas se perderán. Puesto que en este caso, las materias no son guardadas solo son agregadas.

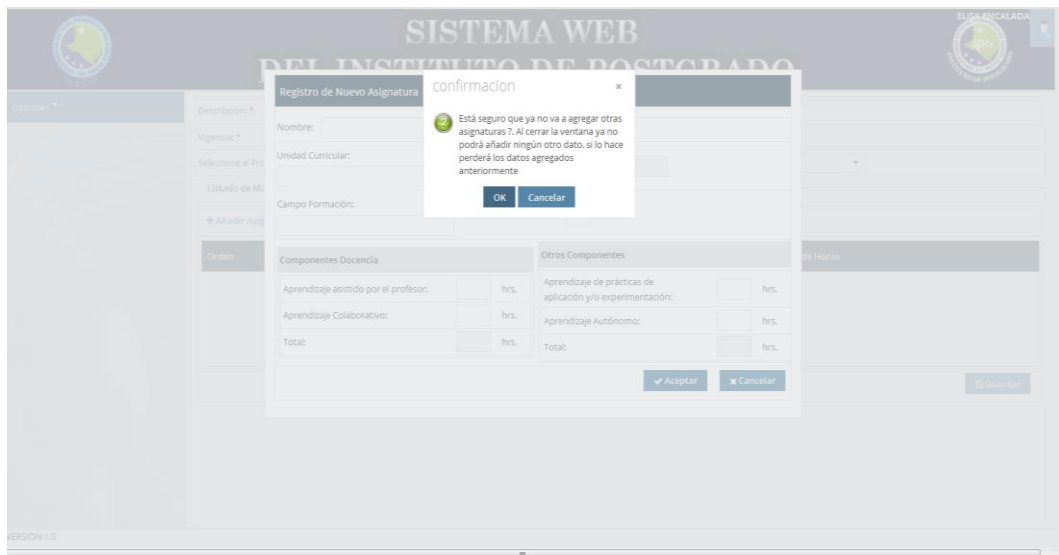
VERSION 1.0

Se realiza el ingreso de los datos correspondientes a cada asignatura y al dar clic en el botón “Aceptar” muestra un mensaje indicando que la materia se ha agregado. Y es el mismo procedimiento para todas las asignaturas que se desee



agregar.

Cuando ya no se desee agregar más asignaturas, se presiona el botón “Cancelar” en donde muestra un mensaje indicando que si da por cancelada la acción y desea agregar otras asignaturas los datos ingresados anteriormente se perderán. Al dar clic en el botón “Ok” se cerrará la ventana de registro de asignatura.



En la ventana principal de registro de malla aparecen en un listado las materias que se ha agregado anteriormente.

VERSION 1.0

Finalmente para registrar la malla curricular con sus respectivas materias, presionar el botón “Guardar”, mostrando un mensaje de que los datos han sido registrados.

VERSION 1.0

En el menú principal se puede ver las mallas curriculares registradas en la opción “Lista Malla Curricular”



Aparece una ventana con el nombre de las mallas curriculares registradas. Las cuales pueden ser editadas seleccionado previamente una malla y presionar el botón “Editar”



Se desplegará una ventana en donde se muestre el nombre asignado para la malla curricular y una lista de las materias que la conforman. Las materias pueden ser modificadas al presionar el botón “Editar” o a su vez pueden registrar nuevas materias con el botón “Nuevo”.

The screenshot shows the web interface for the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO'. The header includes the university logo on the left and the name 'ELISA ENCALADA' on the right. The main content area is titled 'Descripción de la Malla: MALLA PYMES'. Below the title are two buttons: 'Nuevo' and 'Editar'. A table lists the curriculum items:

| Orden | Descripción   | Número de Horas |
|-------|---|-----------------|
| 1     | EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35              |
| 2     | ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32              |
| 3     | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA        | 26              |

At the bottom left of the interface, the text 'VERSION 1.0' is visible.

Para editar un registro de materia, se debe de seleccionar una de la lista y dar clic en el botón “Editar”.

This screenshot is identical to the one above, showing the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO' interface. The 'Descripción de la Malla: MALLA PYMES' section is visible, with the 'Nuevo' and 'Editar' buttons. The table of curriculum items is the same. In this version, the 'Editar' button is highlighted with a blue background, indicating it is the active element for editing a record.

| Orden | Descripción   | Número de Horas |
|-------|---|-----------------|
| 1     | EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35              |
| 2     | ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32              |
| 3     | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA        | 26              |

At the bottom left of the interface, the text 'VERSION 1.0' is visible.



Aparece una ventana con los datos cargados de la materia que fueron registrados anteriormente. Si se desea salir de la ventana presionar el botón “Cancelar”

Registro de Nuevo Asignatura

Nombre: EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES

Unidad Curricular: TEORICA Número Total de horas: 35

Campo Formación: BASICA Orden: 1

| Componentes Docencia                  |         | Otros Componentes   |         |
|---------------------------------------|---------|---|---------|
| Aprendizaje asistido por el profesor: | 10 hrs. | Aprendizaje de prácticas de aplicación y/o experimentación: | 8 hrs.  |
| Aprendizaje Colaborativo:             | 8 hrs.  | Aprendizaje Autónomo:                                       | 9 hrs.  |
| Total:                                | 18 hrs. | Total:  | 17 hrs. |

Aceptar Cancelar

Cuando se hayan realizado los respectivos cambios, se procede a presionar el botón “Aceptar” y se muestra un mensaje indicando que los datos han sido actualizados.

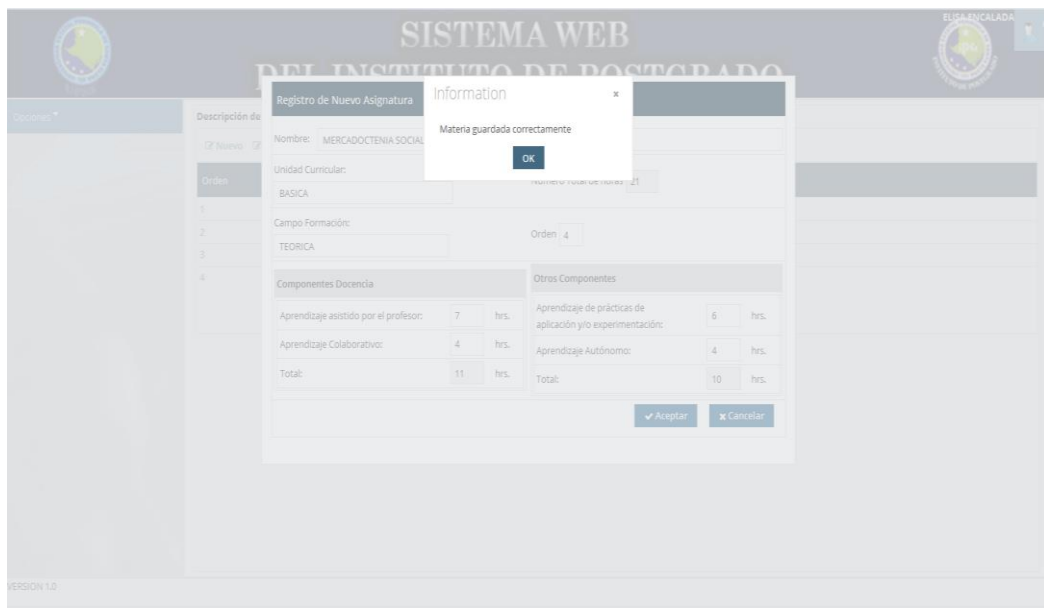
Information

Datos Actualizados

OK

| Orden | Descripción   | Número de Horas |
|-------|---|-----------------|
| 1     | EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35              |
| 2     | ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32              |
| 3     | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA        | 26              |

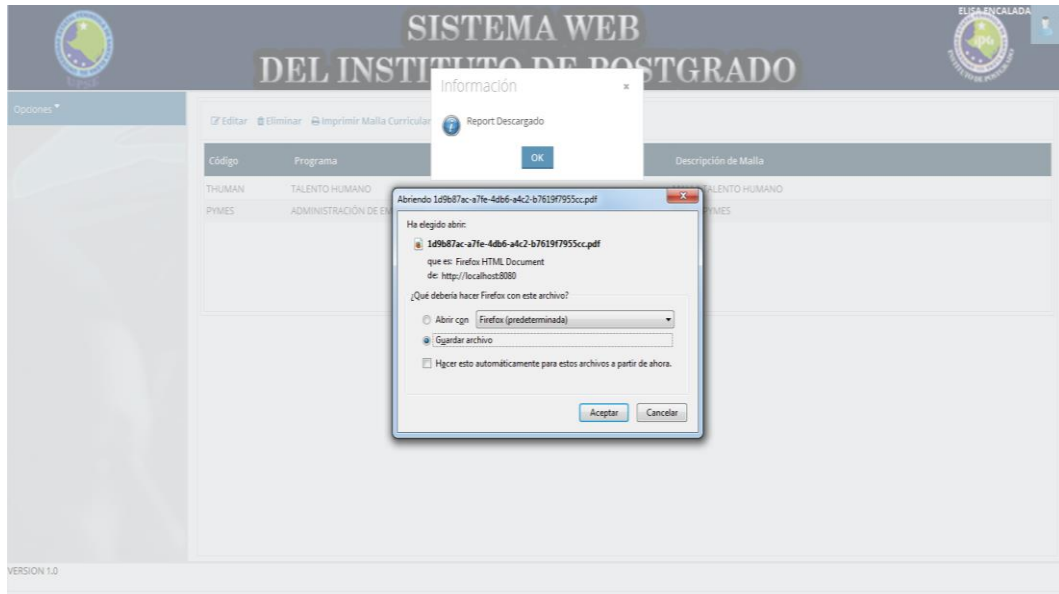
Para agregar una nueva materia, se presiona el botón “Nuevo” y se podrá registrar una nueva materia, en donde se muestra un mensaje de información indicando que la materia ha sido guardada.



Para los casos de editar, eliminar o imprimir una malla curricular, se debe de seleccionar una malla, en caso de no hacerlo se muestra un mensaje indicando que debe de escoger una malla primero antes de realizar cualquier acción.



Para imprimir la malla curricular de un programa, se presiona el botón “Imprimir Malla Curricular”, el archivo se descargará y se muestra un mensaje de confirmación de la descarga.



El reporte de la malla curricular es el siguiente, en donde se muestra el detalle de las asignaturas que lo conforman.

ren/Downloads/1d9b87ac-a7fe-4db6-a4c2-b7619f7955cc.pdf

1 de 1

110%

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Instituto de Postgrado

**MALLA CURRICULAR**

Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS      Vigencia: 31-ago-2016 - 01-sep-2021      Descripción: MALLA PYMES

**DETALLE**

| ASIGNATURA  | U. ACADEMICA | C.FORMACIÓN | Aprend.Docente | Aprend.Colab | Total Docencia | Aprend.Práctico | Aprend.Autonomo | TotalOtros |
|---|--------------|-------------|----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | TEORICA      | BASICA      | 10             | 8            | 18             | 8               | 9               | 17         |
| ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | BASICA       | TEORICA     | 12             | 10           | 22             | 5               | 5               | 10         |
| PLANACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA         | BASICA       | PRACTICA    | 5              | 11           | 16             | 9               | 1               | 10         |
| MERCADOCTENIA SOCIAL  | BASICA       | TEORICA     | 7              | 4            | 11             | 6               | 4               | 10         |

#### 4. Módulo de períodos, paralelos y asignación de malla.

En el menú principal, la opción de menú “Configuración” permite registrar datos de períodos, paralelos y asignar una malla curricular de un programa a un período.



Aparece una ventana, en donde aparecen 3 secciones, la primera está denominada “Cohorte” y en ella pueden registrar las fechas tanto de inicio como de fin y escribir una descripción para esa cohorte.



Una vez ingresados los datos, se procede a dar un clic en el botón “Guardar” y se muestra un mensaje indicando que los datos han sido guardados.



Una vez guardado los datos se actualiza automáticamente la lista con el detalle de las cohortes. También se puede editar un registro con el botón “Editar”.



Al presionar el botón “Editar” los datos que han sido registrados anteriormente se cargan en la parte derecha.

VERSION 1.0

| Descripción | Fecha de Inicio | Fecha de Fin |
|-------------|-----------------|--------------|
| 2016-1      | 02-may-2016     | 02-may-2018  |

Fecha de inicio: \* 02-may-2016  
Fecha de finalización: \* 02-may-2018  
Descripción: \* 2016-1

Guardar

Una vez modificado los datos, se presiona el botón “Guardar” y se muestra un mensaje de confirmación indicando que los datos han sido actualizados.

Information

Datos Actualizados

OK

VERSION 1.0

En la sección “Paralelo”, también existe en el lado izquierdo una lista en donde se muestran los datos registrados y en la parte derecha los campos a ingresar.

VERSION 1.0  
script:

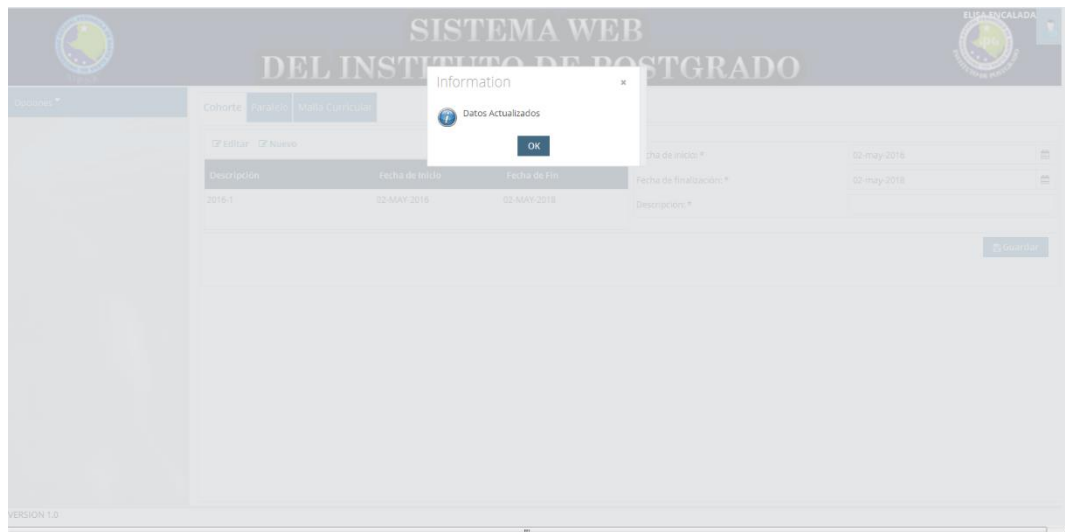
Una vez ingresados los datos se presiona el botón “Guardar” y se muestra un mensaje indicando que los datos han sido registrados e inmediatamente se cargan en el listado ubicado en la parte izquierda.

VERSION 1.0

Para editar un paralelo, se selecciona un registro de paralelo y se presiona el botón “Editar” y sus datos se cargarán en los campos ubicados en la parte derecha.



Una vez realizados los cambios, se presiona el botón “Guardar”. Y para confirmar que los datos han sido actualizados se muestra un mensaje de información.





En la tercera y última sección denominada “Malla Curricular”, así mismo en la parte izquierda aparece un listado con la malla curricular y cohorte asignado. En la parte derecha los campos para seleccionar el Programa -> Malla Curricular->

| Programa       | Malla Curricular     | Cohorte |
|----------------|----------------------|---------|
| TALENTO HUMANO | MALLA TALENTO HUMANO | 2016-1  |

Selección de campos a la derecha:  
Selección programa: \* ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
Selección Malla Curricular: \* MALLA PYMES  
Selección Cohorte: \* 2016-1

Botón: Guardar

Cohorte

Una vez seleccionado los datos se procede a dar clic en el botón “Guardar”. Se muestra una información de que los datos han sido guardados y automáticamente se actualiza la lista ubicada en la parte izquierda donde contiene el programa, el nombre de la malla y la cohorte asignada.

| Programa                   | Malla Curricular     | Cohorte |
|----------------------------|----------------------|---------|
| TALENTO HUMANO             | MALLA TALENTO HUMANO | 2016-1  |
| ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS | MALLA PYMES          | 2016-1  |

Botón: Guardar

Dialogo: Information - Datos Guardados - OK

5. **Módulo Académico:** Se asigna uno o más paralelos según la cohorte y se asigna docentes a una asignatura respectivamente.

En el menú principal se escoge la opción “Académico” -> “Paralelo”.



Para esta opción, se debe de seleccionar el programa de maestría, aparece de manera automática la malla curricular asociada al programa y el listado de las cohortes asociadas a dicha malla.



Para agregar paralelos se presiona el botón “Añadir Paralelo” pero antes se debe de seleccionar un registro de la lista. Luego de eso aparece una ventana de información indicando que dicho registro solo se lo realizará una sola vez.



Se acepta el mensaje y aparece un listado de los paralelos registrados anteriormente, en donde se debe de marcar los paralelos que se desea agregar para dicha cohorte.



Una vez seleccionado el o los paralelos, se procede a presionar el botón “Aceptar”, para luego mostrarse un mensaje de información indicando que ha sido guardado.



Para la verificación de la misma se vuelve a presionar el botón “Añadir Paralelo”, y se carga los paralelos seleccionados. El botón “Aceptar” se deshabilita ya que se mencionó que ese registro sólo se lo realiza una vez. Para cerrar la ventana se presiona el botón “Cancelar”.



Para asignar uno o varios docentes a una asignatura, en el menú principal elegir la opción “Academico” -> Docente



Aparece una nueva ventana en donde se selecciona el Programa de maestría, de manera automática se muestra la malla asociada al programa, se selecciona la cohorte y finalmente el paralelo. De esta manera se muestra un listado de las asignaturas correspondientes a la malla curricular.



Se debe de seleccionar un registro de la lista de materias para que posteriormente se pueda asignar un docente, caso contrario se muestra un mensaje indicando que debe de seleccionar una materia.

The screenshot shows the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO' interface. A modal window with the title 'ZK' and the message 'Debe seleccionar una materia' is displayed over the main content. The background interface includes a header with the university logo and name, a navigation menu, and a main area with the following details:

- Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Malla Curricular: MALLA PYMES
- Asigna Docente (button)
- Selección Cohorte: 2016-1
- Selección Paralelo: A

| Orden | Descripción   | Total Horas |
|-------|---|-------------|
| 1     | EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35          |
| 2     | ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32          |
| 3     | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA        | 26          |
| 4     | MERCADOCTENIA SOCIAL  | 21          |

Docente Asignado:  
Nombre de Asignatura:  
Profesor Asignado:  
Fecha de Cátedra: Hasta

VERSION 1.0  
escrito: |

Si no existe docente asignado, se muestra un mensaje informando que para dicha materia no existe un docente asociado.

The screenshot shows the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO' interface. A modal window with the title 'Information' and the message 'No existe docente asignado' is displayed over the main content. The background interface includes the same header and navigation menu as the previous screenshot, with the following details:

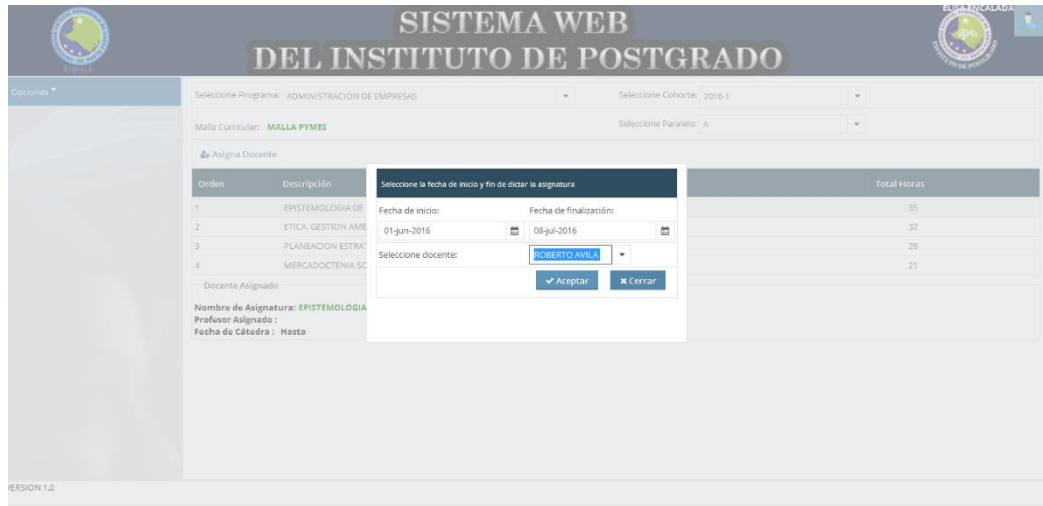
- Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Malla Curricular: MALLA PYMES
- Asigna Docente (button)
- Selección Cohorte: 2016-1
- Selección Paralelo: A

| Orden | Descripción   | Total Horas |
|-------|---|-------------|
| 1     | EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35          |
| 2     | ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32          |
| 3     | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA        | 26          |
| 4     | MERCADOCTENIA SOCIAL  | 21          |

Docente Asignado:  
Nombre de Asignatura: EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES  
Profesor Asignado:  
Fecha de Cátedra: Hasta

VERSION 1.0

Una vez seleccionada la asignatura, se presiona el botón “Asigna Docente” y se muestra una ventana en donde se debe de ingresar las fechas correspondientes al inicio y finalización de dictar la asignatura, adicionalmente debe de seleccionarse el docente a cargo de la asignatura.



Cuando ya se tengan ingresados los datos se procede con un clic en el botón “Aceptar” en donde inmediatamente se muestra un mensaje indicando que los datos han sido guardados.



Una vez registrado el docente para la asignatura se muestra automáticamente en la parte inferior el nombre del docente y las fechas asignadas para la materia que se haya seleccionado en la lista.

**SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO**

Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS      Selección Cohorte: 2016-1

Malla Curricular: **MALLA PYMES**      Selección Paralelo: A

Asigna Docente

| Orden | Descripción   | Total Horas |
|-------|---|-------------|
| 1     | EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35          |
| 2     | ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32          |
| 3     | PLANEACION ESTRATEGICA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA        | 26          |
| 4     | MERCADOCTENIA SOCIAL  | 21          |

Docente Asignado

Nombre de Asignatura: **EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES**  
 Profesor Asignado: **ROBERTO AVILA**  
 Fecha de Cátedra: **01-Jun-2016 Hasta 08-Jul-2016**

VERSION 1.0

6. **Módulo Syllabus:** El docente puede ingresar con su usuario y contraseña para realizar el registro de los capítulos y temas correspondientes a la asignatura designada.

Para poder registrar el syllabus de una asignatura, debe de ingresar el docente con sus credenciales de acceso.

**SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO**

¿Aplicó anteriormente?

Si usted ya ha estado registrado en el sistema, ingrese sus datos aquí.

Usuario:

Clave:

¿Olvidó de su contraseña? de click en el botón

Importantel. Para los postulantes pasada la fecha de inscripciones, no podrá realizar cambios en cuanto a su información correspondiente a los requisitos.  
 Se le recuerda a los postulante aceptados que para validar su admisión al programa inscrito, debe entregar físicamente los documentos a secretariado de Postgrado

¿Eres nuevo postulante?

Si usted aun no se ha inscrito. Primero seleccione el programa de su interés e ingrese todos sus datos, luego dar clic en el botón siguiente para guardar toda su información Ingresada

Selección Programa: \*

Tipo de identificación: \*  Cédula  Pasaporte

Primer Nombre: \*

Segundo Nombre:

Primer Apellido: \*

Segundo Apellido:

Correo electrónico: \*

Teléfono:

Celular: \*

Usuario: \*

Clave: \*

Confirmar Clave: \*

VERSION 1.0



Una vez iniciado sesión solo aparecerán las opciones de menú que le corresponda al docente. Para ingresar los datos del syllabus se escoge la opción “Planificación” -> “Registro Syllabus”



Aparece una ventana en donde el docente debe seleccionar el programa, la cohorte y paralelo en el que haya sido asignado. Una vez realizado este proceso, se cargan las materias que fueron designadas al docente.



Para empezar a registrar los capítulos y temas correspondientes a la asignatura se debe de seleccionar la materia de la lista y presionar el botón “Carga Syllabus”, de no hacerlo el sistema muestra un mensaje indicando que debe de seleccionarse una asignatura.



Luego de presionar el botón “Carga Syllabus” se procede a crear un nuevo capítulo presionando el botón “Nuevo Capítulo”



Inmediatamente se muestra una ventana para ingresar los datos correspondientes al capítulo de la asignatura.

**SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO**

ROBERTO AVILA

Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Malla Curricular: MALLA PYMES

Descripción: EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES

Item #: 1

Total (hrs): 20

Descripción \*: PARTE INTRODUCTORIA DE EPISTEMOLOGIA

Horas Teóricas #: 10

Horas Prácticas #: 4

Horas T. Autónomo #: 6

Bibliografía: SORNOZA, EDICION 3

Num. Horas: 35

Guardar Cerrar

VERSION 1.0

Una vez ingresado todos los datos, se procede a guardarlos con un clic en el botón “Guardar” y se muestra un mensaje indicando que el capítulo ha sido guardado.

**SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO**

ROBERTO AVILA

Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Malla Curricular: MALLA PYMES

Descripción: EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES

Item #: 1

Total (hrs): 20

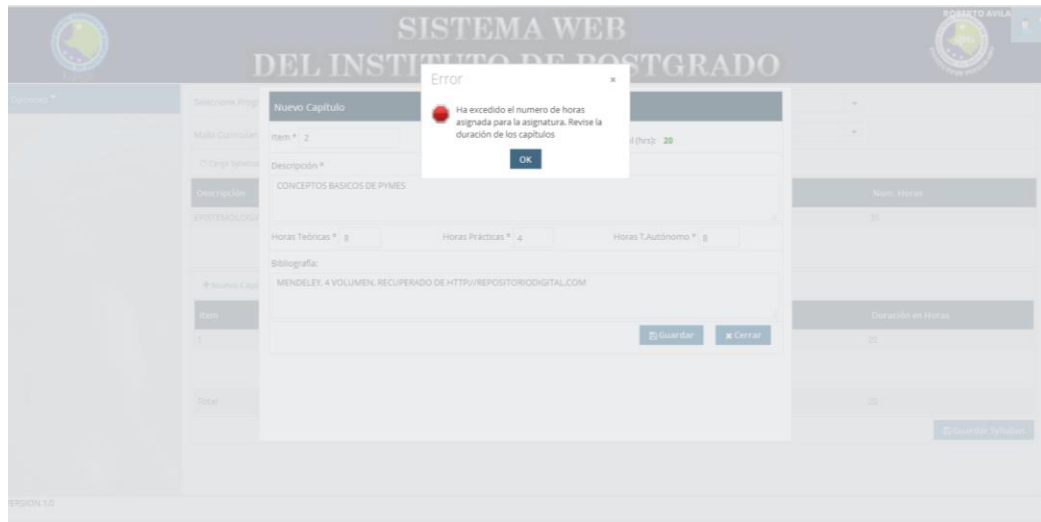
Num. Horas: 35

Capítulo Guardado

OK

VERSION 1.0

Si al momento de registrar el capítulo, usted sobrepasa el número de horas establecida por la materia, se muestra un mensaje de error en donde le indica que ha excedido el número de horas y que revise la duración del capítulo.



Una vez registrado los capítulos, también se puede editar sus datos, si fuesen necesarios, esta acción es posible al presionar el botón “Editar Capítulo”



Aparece una nueva ventana con los datos del capítulo registrados anteriormente. Y en ella se pueden modificar los datos según la necesidad del docente.

The screenshot shows a web interface for adding a new chapter. The main window is titled 'Nuevo Capítulo' and contains the following fields:

- Item #:
- Total (hrs): 20
- Descripción: PARTE INTRODUCTORIA DE EPISTEMOLOGIA
- Horas Teóricas:  Horas Prácticas:  Horas T. Autónomo:
- Bibliografía: SORNOZA, EDICION 3

Buttons for 'Guardar' and 'Cerrar' are located at the bottom right of the form. The background shows a sidebar with 'Malla Curricular' and 'EPIDEMIOLOGIA' selected, and a table with columns 'Num. Horas' and 'Duración en Horas'.

Cuando el capítulo haya sido modificado, se presiona el botón “Guardar” para realizar la respectiva actualización de los datos.

The screenshot shows the system after a chapter has been updated. A small 'Information' dialog box is displayed in the center with the message 'Capítulo Actualizado' and an 'OK' button. The background shows the main interface with the following details:

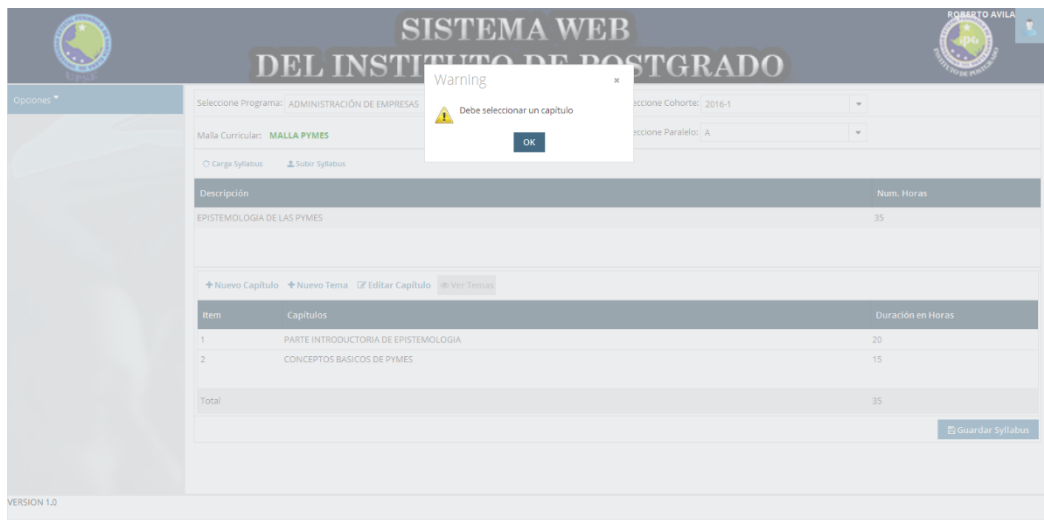
- Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- Malla Curricular: MALLA PYMES
- Descripción: EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES
- Num. Horas: 35

Below the description, there is a table of chapters:

| Item  | Capítulos                            | Duración en Horas |
|-------|--------------------------------------|-------------------|
| 1     | PARTE INTRODUCTORIA DE EPISTEMOLOGIA | 20                |
| 2     | CONCEPTOS BASICOS DE PYMES           | 15                |
| Total |                                      | 35                |

Buttons for 'Nuevo Capítulo', 'Nuevo Tema', 'Editar Capítulo', and 'Ver Temas' are visible above the table. A 'Guardar Syllabus' button is at the bottom right.

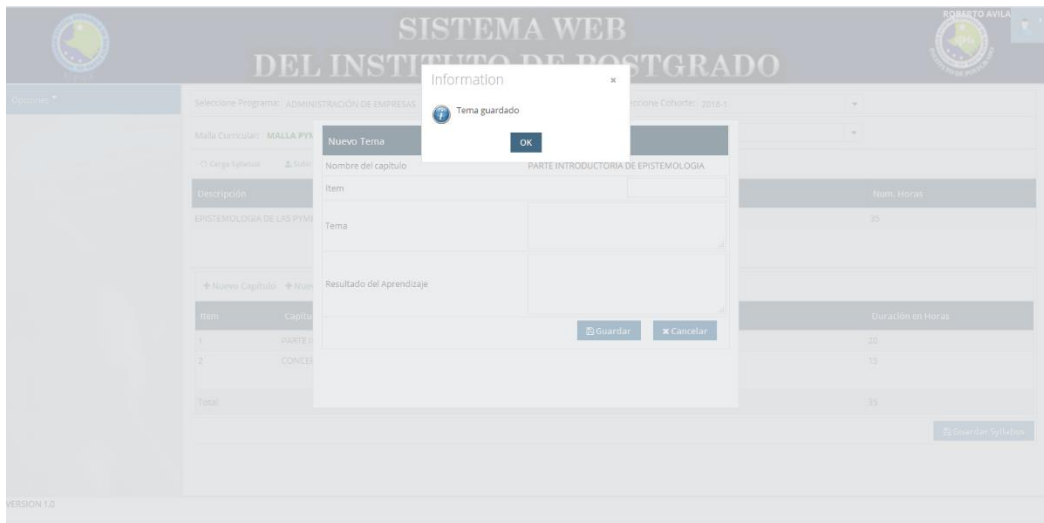
Cuando se tenga registrados los capítulos correspondientes, se procede a registrar los temas para cada capítulo y esto es mediante el botón “Nuevo Tema”, pero debe de seleccionarse primero un capítulo para que se le pueda agregar los temas, de no hacerlo se muestra un mensaje indicando que debe de seleccionar un capítulo.



Cuando se ha presionado el botón “Nuevo Tema”, aparece una nueva ventana en donde debe de ingresar los datos correspondientes al tema.



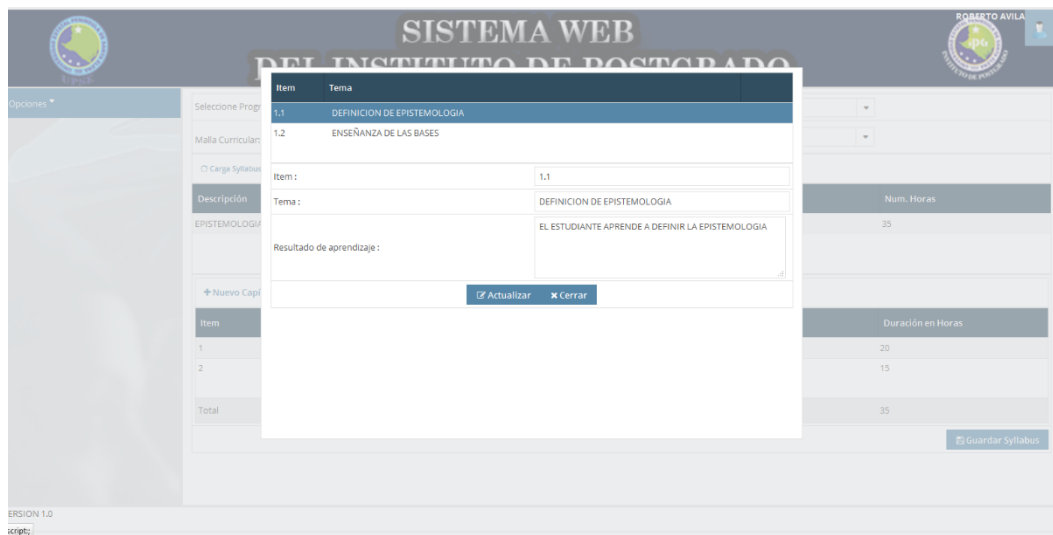
Para guardar el tema, se presiona el botón “Guardar” e inmediatamente se muestra un mensaje indicando que el tema ha sido guardado.



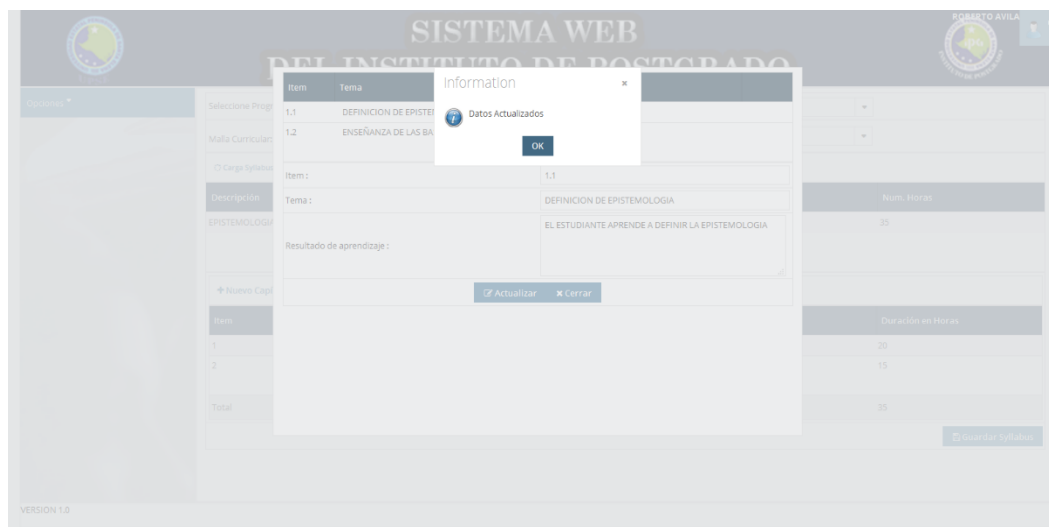
Una vez guardado los temas, también se los puede visualizar al dar clic en el botón “Ver Temas”.



Después de eso se muestra una ventana en donde aparecerán en una lista los temas agregados. Y al seleccionar un registro de la lista, los datos del tema se cargan en la parte inferior y a su vez pueden ser modificados

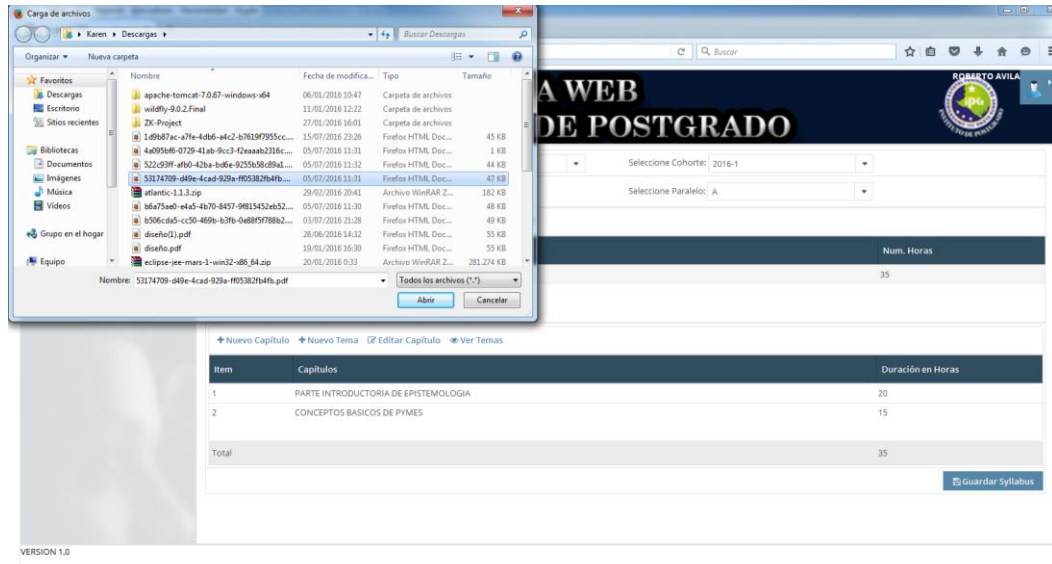


Al presionar el botón “Actualizar”, los cambios realizados son guardados y se muestra un mensaje indicando que los datos fueron actualizados.





Como parte del registro del syllabus, también se debe de subir el documento en digital del syllabus. Con el botón “Subir Syllabus” se abre una ventana para buscar y seleccionar el archivo.



Finalmente, para guardar el syllabus por completo se presiona el botón “Guardar Syllabus” y de manera automática se muestra un mensaje indicando que el syllabus ha sido registrado.



Cuando se haya registrado el syllabus, el docente ya puede ingresar su plan de clases mediante la opción de menú “Plan de Clases”



Aparece una ventana en donde se debe de seleccionar el programa, cohorte y paralelo. Luego de eso aparece un listado de las materias que ya tengan registrado el syllabus y se presiona el botón “Carga Plan de Clase” y se puede visualizar los capítulos que han sido registrados.



En el listado de capítulos, se debe de seleccionar uno y presionar el botón “Ver Temas”. Se mostrará una lista de los temas correspondientes a ese capítulo.

The screenshot shows the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO' interface. At the top, there are navigation options and a user profile for 'ROBERTO AVILA'. Below this, there are dropdown menus for 'Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS', 'Selección Cohorte: 2016-1', and 'Selección Paralelo: A'. The 'Malla Curricular' is set to 'MALLA PYMES'. A button 'Selección una materia y pulse' is visible, along with a link 'Carga Plan de Clase'.

| Descripción                | Num. Horas |
|----------------------------|------------|
| EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES | 35         |

Below the table, there are tabs for 'Capítulos' and 'Temas'. The 'Temas' tab is active, showing 'Capítulo: PARTE INTRODUCTORIA DE EPISTEMOLOGIA' and 'Duración: 20 horas'. A button 'Selección un tema y pulse' is present, along with links 'Registrar Clase' and 'Ver Clases'.

| Item | Nombre                      |
|------|-----------------------------|
| 1.1  | DEFINICION DE EPISTEMOLOGIA |
| 1.2  | ENSEÑANZA DE LAS BASES      |

At the bottom left, the text 'VERSION 1.0' is visible.

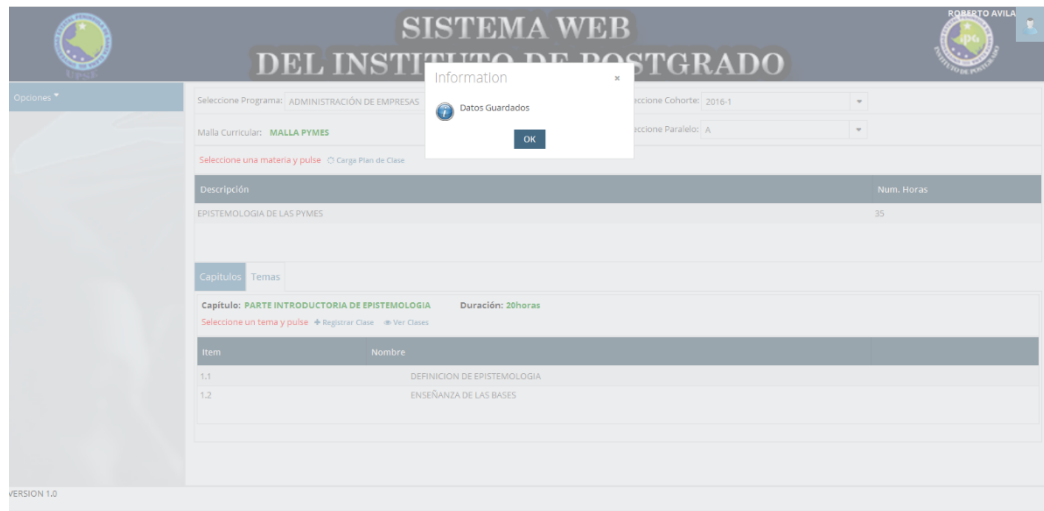
Se selecciona un registro de la lista de temas y se procede a registrar las clases con el botón “Registrar Clase” en donde aparece una ventana para el nuevo ingreso de datos correspondiente a una clase.

The screenshot shows the 'Registrar Clase' form for the topic '1.1 DEFINICION DE EPISTEMOLOGIA'. The form is titled 'Tema: 1.1 DEFINICION DE EPISTEMOLOGIA' and 'Minutos Disponibles: 1200 min.'. It includes a 'Tiempo de Clases' field set to '120 minutos' and a 'Fecha' field set to '08-jul-2016'. The 'Contenido' field contains 'DETALLES DE DEFINICIONES Y CONCEPTOS'. The 'Resultado de Aprendizaje' field contains 'EL ESTUDIANTE APRENDE A DEFINIR LA EPISTEMOLOGIA'.

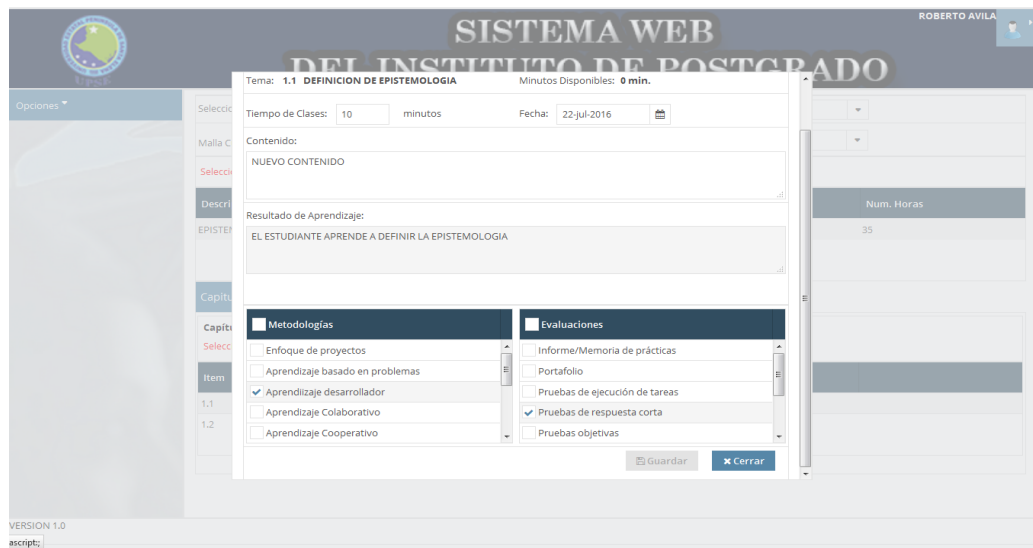
| Metodologías   | Evaluaciones  |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Enfoque de proyectos<br><input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas<br><input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje desarrollador<br><input type="checkbox"/> Aprendizaje Colaborativo<br><input type="checkbox"/> Aprendizaje Cooperativo | <input type="checkbox"/> Informe/Memoria de prácticas<br><input checked="" type="checkbox"/> Portafolio<br><input type="checkbox"/> Pruebas de ejecución de tareas<br><input type="checkbox"/> Pruebas de respuesta corta<br><input type="checkbox"/> Pruebas objetivas |

At the bottom right of the form, there are 'Guardar' and 'Cerrar' buttons. At the bottom left, the text 'VERSION 1.0' and 'ascript:' are visible.

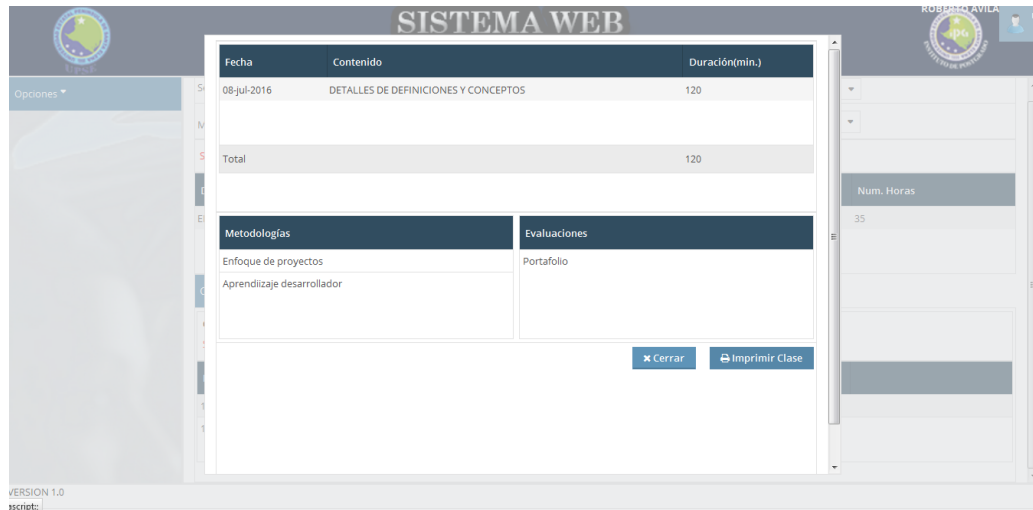
Una vez completado los datos requeridos, se procede a guardar la clase al dar clic en el botón “Guardar” mostrando un mensaje indicando que los datos han sido guardados.



Cuando el tiempo en minutos se haya terminado, el sistema bloquea el botón “Guardar” puesto que ya no dispone de minutos para registrar más clases. Y se cierra la ventana con el botón “Cerrar”



Cuando se tenga registradas las clases, se puede visualizar las clases al dar clic en el boton “Ver Clases” y se muestra una ventana con la lista de las clases registradas y al dar clic en un registro de la lista se cargan en la parte inferior las metodologías y evaluaciones aplicadas.



El registro de clase sólo se lo realizará una vez ya que debe ser ingresado de acuerdo a la planificación del docente.

Puede imprimirse un respaldo de la clase, seleccionando un registro de la lista y presionar el botón “Imprimir Clase” generando el siguiente reporte.



El usuario director puede ver los syllabus de las materias que ya hayan sido registrados por los docentes, es decir sus capítulos y temas. De manera adicional podrá descargar el archivo del syllabus que el docente subió al sistema.

Para esto el director debe seleccionar el programa, la cohorte y paralelo y presionar el botón “Carga Syllabus”

The screenshot shows the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO' interface. At the top, there are dropdown menus for 'Selección Programa' (ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS), 'Selección Cohorte' (2016-1), and 'Selección Paralelo' (A). Below these, there are buttons for 'Carga Syllabus', 'Avance Syllabus', and 'Descargar Syllabus'. A table lists subjects with their descriptions and hours:

| Descripción   | Num. Horas |
|---|------------|
| EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35         |
| ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32         |

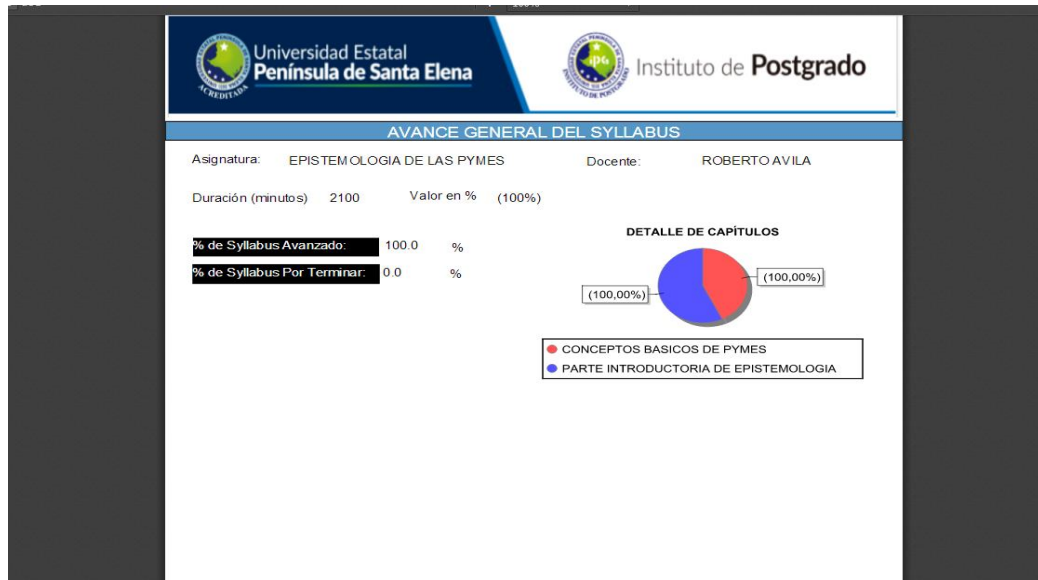
Below the table, there are buttons for 'Ver Temas' and 'Imprimir Avance'. Another table shows chapters and their durations:

| Item  | Capitulos                            | Duración en Horas |
|-------|--------------------------------------|-------------------|
| 1     | PARTE INTRODUCTORIA DE EPISTEMOLOGIA | 20                |
| 2     | CONCEPTOS BASICOS DE PYMES           | 15                |
| Total |                                      | 35                |

Para descargar el archivo adjunto, se selecciona la materia de la cual se quiere descargar el archivo y se presiona el botón “Descargar Syllabus” y aparece una ventana indicando que el archivo ha sido descargado.

The screenshot shows the same interface as above, but with two dialog boxes overlaid. The first is an 'Información' dialog box with the text 'Descarga Exitosa' and an 'OK' button. The second is a file opening dialog box titled 'Abriendo 53174709-d49e-4cad-929e-f053827b44fb.pdf'. It shows the file name and path, and asks '¿Qué debería hacer Firefox con este archivo?'. The options are 'Abrir con Firefox (predeterminada)' (selected), 'Guardar archivo', and 'Hacer esto automáticamente para estos archivos a partir de ahora'. There are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom.

El director puede descargar un avance del syllabus a modo general y esta acción es posible con el botón “Avance Syllabus” en donde se descarga el reporte mostrando la siguiente información.



De la misma manera, se puede imprimir un avance por capítulo, para ello se debe de seleccionar un capítulo y presionar el botón “Imprime Avance”

**SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO**

Selección Programa: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS      Selección Cohorte: 2016-1

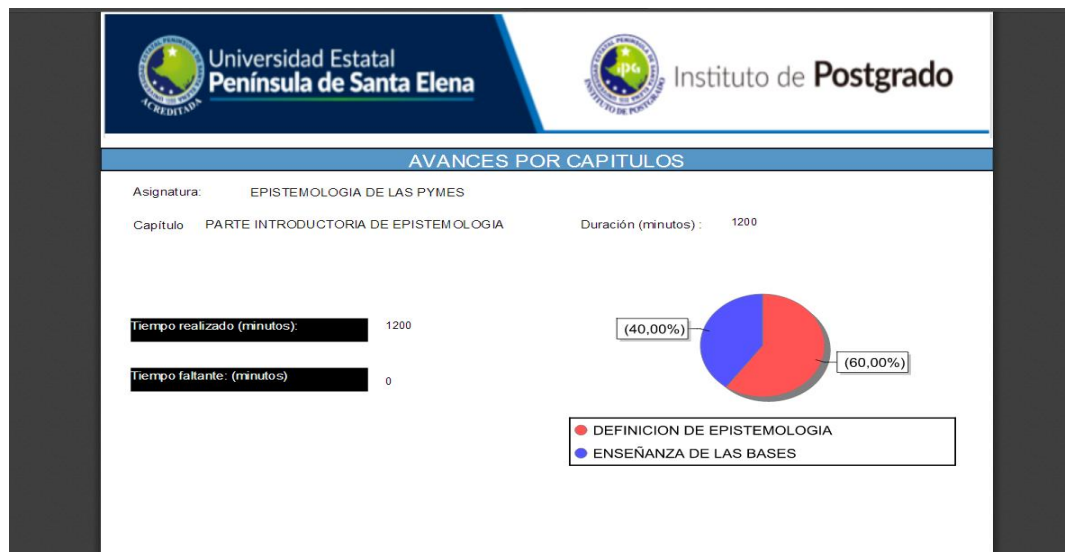
Malla Curricular: **MALLA PYMES**      Selección Paralelo: A

| Descripción   | Num. Horas |
|---|------------|
| EPISTEMOLOGIA DE LAS PYMES                                    | 35         |
| ETICA, GESTION AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS PYMES | 32         |

| Item  | Capitulos                            | Duración en Horas |
|-------|--------------------------------------|-------------------|
| 1     | PARTE INTRODUCTORIA DE EPISTEMOLOGIA | 20                |
| 2     | CONCEPTOS BASICOS DE PYMES           | 15                |
| Total |                                      | 35                |

VERSION 1.0

A continuación se muestra el reporte del avance por capítulo.



7. **Módulo de Calificaciones:** El docente puede registrar las notas de la materia que le haya sido asignada para cada estudiante.

Para registrar las calificaciones, se escoge la opción del menú "Calificaciones"





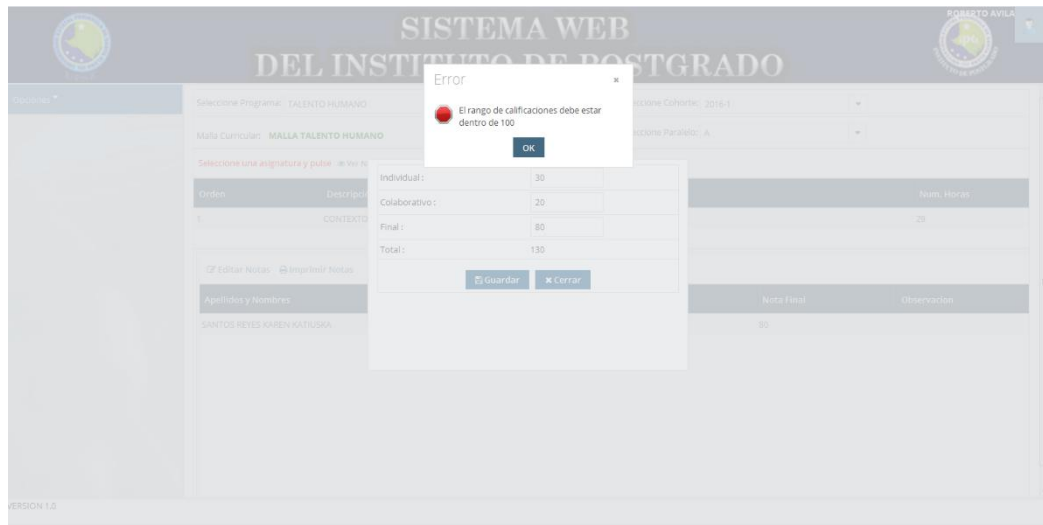
Aparece una nueva ventana en donde el docente debe de escoger el programa, cohorte y paralelo, de esta manera se puede visualizar las asignaturas que tiene a cargo el docente.

The screenshot shows the 'SISTEMA WEB DEL INSTITUTO DE POSTGRADO' interface. At the top, there are logos for 'UPR' and 'ROBERTO AVILA'. Below the header, there are dropdown menus for 'Selección Programa: TALENTO HUMANO', 'Selección Cohorte: 2016-1', and 'Selección Paralelo: A'. The 'Malla Curricular' is set to 'MALLA TALENTO HUMANO'. A red text prompt says 'Seleccione una asignatura y pulse Ver Nómina'. Below this is a table with columns 'Orden', 'Descripción', and 'Num. Horas'. The table contains one row: '1 CONTEXTO Y SABER' with '29' hours. At the bottom left, it says 'VERSION 1.0' and 'script:'.

Posteriormente, se selecciona la materia y se presiona el botón “Ver Nómina” dando lugar a los nombres de los estudiantes para luego con el botón “Editar Notas” se asigne una nota para cada estudiante.

This screenshot shows the same interface as the previous one, but with a modal window open for editing grades. The modal has fields for 'Individual' (value: 30), 'Colaborativo' (value: 20), 'Final' (value: 20), and 'Total' (value: 70). There are 'Guardar' and 'Cerrar' buttons at the bottom of the modal. In the background, the table from the previous screenshot is visible, with the 'Nota Final' column showing '70' for the student 'SANTOS REYES KAREN KATUSKA'. The 'VERSION 1.0' and 'script:' text are also present at the bottom left.

El rango de la nota final debe estar dentro del valor de 100 puntos, caso contrario el sistema muestra un mensaje indicando el error.



Una vez que se hayan ingresado las notas, se presiona el botón “Guardar” y se muestra un mensaje indicando que las notas han sido guardadas.



El docente puede imprimir un listado de los estudiantes con sus respectivas calificaciones tal como se muestra a continuación.

| NOMBRES Y APELLIDOS         | TRABAJO INDIVIDUAL | TRABAJO COLABORATIVO | TRABAJO FINAL | TOTAL |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-------|
| KAREN KATIUSKA SANTOS REYES | 30                 | 20                   | 30            | 80    |

El director puede imprimir un certificado de aprobación de asignaturas por estudiante, esta acción es posible con el botón “Imprimir Certificado”

| Orden | Descripción      | Num. Horas |
|-------|------------------|------------|
| 1     | CONTEXTO Y SABER | 29         |

| Apellidos y Nombres         | Programa       | Nota Final | Observacion |
|-----------------------------|----------------|------------|-------------|
| SANTOS REYES KAREN KATIUSKA | TALENTO HUMANO | 80         |             |

El certificado contiene las materias consiste en mostrar las materias que hayan sido aprobadas o reprobadas por el estudiante.

| Universidad Estatal<br>Península de Santa Elena |                             | Instituto de Postgrado |  |
|---|-----------------------------|------------------------|--|
| CERTIFICADO DE CALIFICACIONES                   |                             |                        |  |
| ESTUDIANTE:                                     | KAREN KATIUSKA SANTOS REYES |                        |  |
| MALLA:  | MALLA TALENTO HUMANO        |                        |  |
| PROGRAMA:                                       | TALENTO HUMANO              |                        |  |
| MODALIDAD:                                      | PRESENCIAL                  |                        |  |
| MATERIA   | NOTA FINAL                  | OBSERVACIÓN            |  |
| CONTEXTO Y SABER                                | 80                          | APROBADO               |  |

El estudiante con sus credenciales puede iniciar sesión y en el menú “Calificaciones” puede ver las asignaturas correspondientes al programa que se encuentra matriculado con sus respectivas calificaciones.



Finalmente se muestra un listado con las asignaturas y las calificaciones correspondientes, tal como se muestra a continuación.



| Asignatura       | Período | Paralelo | Nota Individual | Nota Colaborativa | Nota Final | Total |
|------------------|---------|----------|-----------------|-------------------|------------|-------|
| CONTEXTO Y SABER | 2016-1  | A        | 30              | 20                | 30         | 80    |

VERSION 1.0  
#script#

### **Información para consultas**

**Correo:** santos.reyes.k@gmail.com

**Celular:** 0996952353